

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI
HYPERMARKET POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE
ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS : HYPERMART PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

AIDIL HAZRIANTO

10145019197



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2009

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI
HYPERMARKET POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE
ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS : HYPERMART PEKANBARU)**

**AIDIL HAZRIANTO
10145019197**

Tanggal Sidang : 20 Februari 2009
Periode Wisuda : Juli 2009

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Penambahan gerai baru merupakan salah satu upaya Hypermart untuk terus tumbuh dan berkembang. Pemilihan lokasi merupakan masalah utama dalam perencanaan pembukaan gerai baru, karena banyaknya kriteria penentu yang dipertimbangkan. Kriteria-kriteria tersebut adalah sarana transportasi, tingkat perekonomian, jumlah penduduk, jarak dari pusat kota, tingkat persaingan, kondisi jalan, luas area, areal parkir, keamanan, harga sewa, dan sumber daya manusia. Banyaknya pilihan lokasi yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan serta kurang objektifnya data hasil analisa sehingga perlu dievaluasi berulang-ulang. Untuk itu perlu sistem yang mampu mengatasi hal tersebut.

Sistem yang dirancang adalah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi *hypermarket* potensial menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem ini dirancang dan dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

Setelah dilakukan analisa dan pengujian, sistem ini mampu untuk menangani banyak perbandingan alternatif lokasi. Selain itu data yang dihasilkan lebih objektif dan menghemat waktu dalam pemilihan lokasi *hypermarket* yang terkomputerisasi.

Kata kunci : *AHP*, Alternatif Lokasi, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan

**DECISION SUPPORT SYSTEM HYPERMARKET POTENTIAL
LOCATION SELECTION USING
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD
(CASE STUDY: HYPERMART PEKANBARU)**

**AIDIL HAZRIANTO
10145019197**

*Date of Final Exam : February 20th 2009
Graduation Ceremony Period : July 2009*

*Informatics Engineering Departement
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

The addition of new stores is one of the Hypermart effort to continue to grow and develop. Site selection is a major problem in planning the opening of new stores, because of the many criteria considered critical. These criteria are the means of transportation, the level of the economy, population, distance from downtown, the level of competition, road conditions, land area, parking area, security, rental prices, and human resources. The number of location options each have advantages and disadvantages and lack of objective data analysis results that need to be evaluated repeatedly. For that we need a system that can overcome this.

Designed system is a decision support system for potential hypermarket site selection using Analytical Hierarchy Process (AHP). This system was designed and built using the PHP programming language and MySQL database.

After doing the analysis and testing, this system is able to handle multiple comparisons of alternative locations. In addition, the resulting data more objectively and save time in selecting a computerized hypermarket locations.

Keywords : AHP, Alternatives Location, Criteria, Decision Support System

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Konsep Dasar Sistem	II-1
2.1.1. Elemen Sistem.....	II-1
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	II-2
2.2.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	II-2
2.2.2. Proses Pengambilan Keputusan	II-3
2.2.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	II-4
2.2.3.1 Subsisitem Data	II-5
2.2.3.2 Subsisitem Model	II-6

	2.2.3.3	Subsistem Dialog	II-7
	2.2.4.	Langkah-langkah Pembangunan SPK.....	II-7
2.3		Analitik Hirarki Proses (AHP).....	II-9
	2.3.1.	Langkah-Langkah Metode AHP	II-10
	2.3.2.	Penjabaran Hirarki Tujuan	II-11
	2.3.3.	Skala Penilaian Perbandingan Pasangan.....	II-12
	2.3.4.	Penghitungan Bobot Elemen.....	II-13
	2.3.5.	<i>Eigen Value</i> Dan <i>Eigen Factor</i>	II-17
	2.3.6.	Penghitungan Konsistensi	II-19
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
	3.1	Perencanaan	III-2
	3.2	Analisa.....	III-2
	3.2.1	Analisa Sistem Lama.....	III-3
	3.2.2	Analisa Sistem Baru	III-4
	3.3	Tahap Perancangan.....	III-5
	3.2.1	Perancangan Basis Data	III-5
	3.2.2	Perancangan Struktur Menu.....	III-5
	3.2.3	Perancangan Antar Muka.....	III-5
	3.4	Implementasi dan Pengujian.....	III-5
	3.5	Kesimpulan dan Saran.....	III-6
BAB IV		ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
	4.1	Analisa Sistem.....	IV-1
	4.1.1	Analisa Sistem Lama.....	IV-1
	4.1.2	Analisa Sistem Baru	IV-3
	4.1.3	Analisa Data Sistem	IV-5
	4.2	Perancangan Sistem	IV-11
	4.2.1	Subsistem Data	IV-12
	4.2.1.1	<i>Context Diagram</i>	IV-12
	4.2.1.2	Data Flow Diagram.....	IV-13
	4.2.1.3	Entity Relationship Diagram	IV-16
	4.2.1.4	Kamus Data	IV-18

	4.2.1.5 Flowchart Sistem	IV-23
	4.2.2 Subsystem Model.....	IV-24
	4.2.2.1 Arsitektur Model Sistem.....	IV-24
	4.2.2.2 <i>Analytical Hiererchy Process</i> (AHP)	IV-27
	4.2.3 Subsystem Dialog	IV-56
	4.2.3.1 Perancangan Antarmuka Sistem.....	IV-58
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
	5.1 Implementasi Sistem.....	V-1
	5.1.1 Lingkungan Implementasi	V-1
	5.1.2 Implementasi SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket.....	V-2
	5.2 Pengujian Sistem.....	V-10
	5.2.1 Lingkungan Pengujian Sistem	V-10
	5.2.2 Identifikasi Pengujian.....	V-10
	5.2.3 Kesimpulan Pengujian	V-10
BAB VI	PENUTUP.....	VI-1
	6.1 Kesimpulan	VI-1
	6.2 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini dunia usaha dibidang retail modern berkembang dengan pesat. Hal ini dapat dilihat dari maraknya pembangunan pusat-pusat perbelanjaan modern mulai dari minimarket, supermarket sampai hypermarket.

Hypermart sebagai hypermarket terkemuka yang telah berdiri sejak April 2004 terus tumbuh dan berkembang dari tahun ke tahun. Perkembangan ini ditandai dengan semakin bertambahnya gerai Hypermart yang tersebar diseluruh tanah air. Untuk terus maju dan berkembang salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan ekspansi atau penambahan gerai-gerai didaerah.

Proses pemilihan lokasi merupakan hal yang sangat penting ketika akan melakukan ekspansi di daerah lain. Hal ini karena lokasi merupakan faktor yang sangat menentukan perkembangan Hypermart kedepannya. Pemilihan lokasi merupakan masalah kompleks yang dihadapi oleh pembuat keputusan yang dalam hal ini adalah Manager Hypermart. Hal ini karena lokasi harus dinilai berdasarkan kriteria yang dipertimbangkan agar lokasi tersebut benar-benar layak untuk didirikan Hypermart. Kriteria-kriteria tersebut adalah sarana transportasi, tingkat perekonomian, jumlah penduduk, jarak dari pusat kota, tingkat persaingan, kondisi jalan, luas area, areal parkir, keamanan, harga sewa, dan sumber daya manusia.

Selama ini proses pemilihan lokasi Hypermart hanya berdasarkan data *survey* dari *surveyor*. Namun *manager* masih mengalami kesulitan untuk menentukan alternatif lokasi terbaik yang akan dipilih sebagai lokasi Hypermart, karena banyaknya variabel penentu yang dipertimbangkan, dan banyaknya pilihan lokasi yang memiliki kelebihan dan kekurangan, serta kurang objektifnya data hasil analisa sehingga perlu dievaluasi berulang-ulang, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pemilihan alternatif lokasi Hypermart.

Dari latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini kedalam sebuah tulisan ilmiah dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)".

1.2 Rumusan Masalah

Setelah mempelajari data-data yang berhubungan, maka rumusan dari masalah tersebut adalah : Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yang dapat membantu mempercepat pengambilan keputusan untuk pemilihan lokasi hypermarket.

1.3 Batasan Masalah

Dalam analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan ini, penulis membatasi permasalahan pada :

1. Lokasi yang diteliti adalah Kotamadya Pekanbaru

2. Kriteria yang digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pemilihan lokasi hypermarket adalah:
 - a. Sarana Transportasi
 - b. Tingkat Perekonomian
 - c. Jumlah penduduk
 - d. Jarak dari Pusat Kota
 - e. Tingkat Persaingan
 - f. Kondisi Jalan
 - g. Luas Area
 - h. Areal Parkir
 - i. Keamanan
 - j. Harga Sewa
 - k. Sumber Daya Manusia
3. Perbandingan antara elemen satu dengan yang lainnya ditentukan oleh pihak pemakai

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) kedalam Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan lokasi hypermarket potensial.
2. Membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terkomputerisasi .

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari enam bab yang disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pelaksanaan penelitian, rumusan masalah yang dihadapi, batasan yang digunakan, tujuan tugas akhir yang hendak dicapai melalui penelitian ini serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan penelitian yang diangkat, yang terdiri dari pembahasan mengenai konsep sistem, sistem pengambilan keputusan dan bahan yang terkait dengan metode AHP.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai tahapan dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir. Tahapan penelitian tugas akhir dimulai dari identifikasi permasalahan hingga diperoleh kesimpulan dari penelitian dan saran yang dapat dipergunakan oleh pihak perusahaan maupun oleh peneliti-peneliti selanjutnya.

BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisa data yang telah diolah dengan menggunakan metode *AHP* yang akan digunakan untuk memilih lokasi

hypermarket dari beberapa alternatif sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi yang terdiri dari: batasan implementasi, lingkungan implementasi, analisa hasil, pengujian sistem dan kesimpulan pengujian.

BAB VI. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi *hypermarket* potensial menggunakan metode *AHP* dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

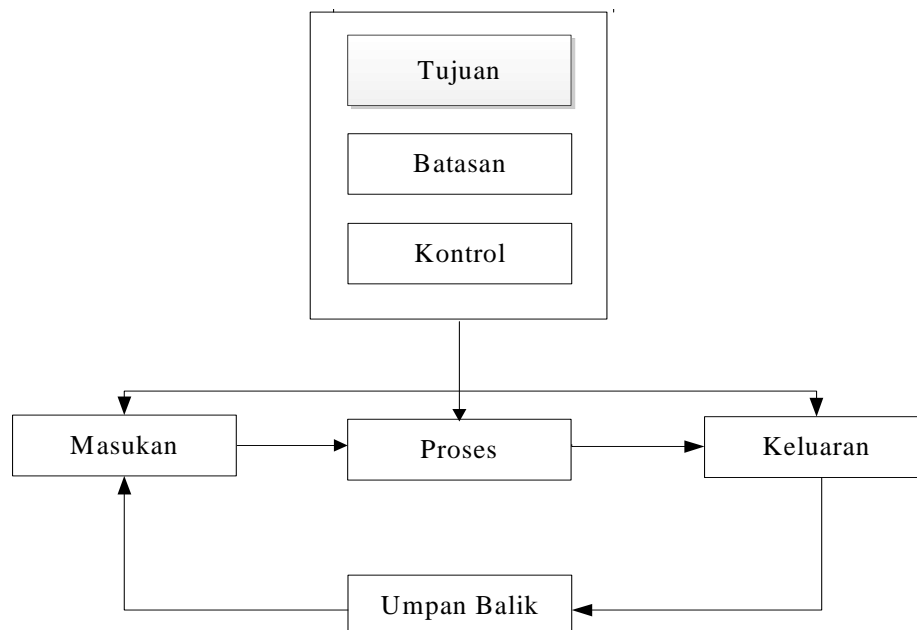
2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Kristanto, 2003).

Sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan (*input*) yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran (*output*) yang dihasilkan.

2.1.1 Elemen Dasar Sistem

Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Elemen-elemen Sistem

Dari gambar 2.1, dapat diketahui bahwa tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada masukan, proses dan keluaran. Masukan kemudian sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan keluaran. Keluaran dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala macam pertimbangan untuk masukan selanjutnya. Selanjutnya siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Organisasi yang bergerak di bidang produksi maupun jasa, tidak lepas dari problematika manajemen pada umumnya. Terdapat banyak problematika yang akan dihadapi dan salah satu kiat untuk menyiasati problematika tersebut adalah dengan mengembangkan serta meningkatkan potensi sumber daya yang tersedia.

Oleh karena itu, penempatan dan pemanfaatan sumber daya pada posisi yang tepat mutlak diperlukan. Dalam hal ini, pengelolaan dan pendayagunaan sumber daya secara tepat sangat berperan karena merupakan suatu pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja organisasi. Untuk itu sangat diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan, guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan.

2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur (Daihani, 2001).

Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif dapat digunakan oleh pemakai. Setiap alternatif membawa beberapa konsekuensi, yang berarti sejumlah alternatif itu berbeda satu dengan yang lain mengingat perbedaan dari konsekuensi-konsekuensi yang akan ditimbulkannya.

2.2.2 Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon (SIMO 80), ada empat tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan, yaitu :

a. Penelusuran (*Intelligence*)

Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil, karena sebelum suatu tindakan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan terlebih dahulu secara jelas.

b. Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

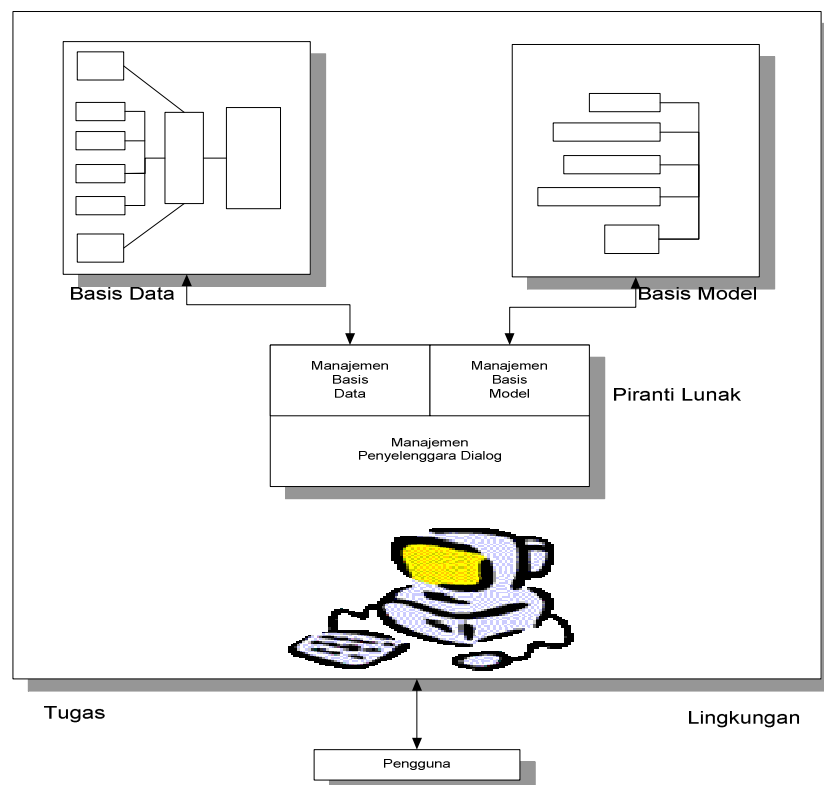
c. Pemilihan (*Choice*)

Selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai dengan rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan.

d. Implementasi (*Implementation*)

Merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Diperlukan serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 2.2 Komponen-komponen SPK

Suatu sistem pendukung keputusan memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan tersebut, yaitu subsistem data (*data base*), subsistem model (*model base*), dan subsistem dialog (*user system interface*) (Suryadi, 1998)

Pada gambar 2.2 dapat dilihat komponen-komponen sistem pendukung keputusan serta hubungan antara masing-masing komponen tersebut. Pemakai

atau pengguna sistem pendukung keputusan memiliki peranan aktif dalam menjalankan sistem pendukung keputusan tersebut yang ditunjukkan dengan garis dua mata panah.

2.2.3.1 Subsistem Data

Ada beberapa perbedaan antara basis data untuk SPK dan non-SPK. Pertama, sumber data untuk SPK lebih “kaya” daripada non-SPK dimana data harus berasal dari luar dan dari dalam karena proses pengambilan keputusan, terutama dalam level manajemen puncak, sangat bergantung pada sumber data dari luar, seperti data ekonomi.

Perbedaan lain adalah proses pengambilan keputusan dan ekstraksi data dari sumber data yang sangat besar. Dalam hal ini kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data dapat diringkas sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.
- c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logikal sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil
- e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

2.2.3.2 Subsistem Model

Salah satu keunggulan SPK adalah kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan model-model keputusan ke dalam sistem informasi yang menggunakan basis data sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi di antara model-model.

Salah satu persoalan yang berkaitan dengan model adalah bahwa penyusunan model seringkali terikat pada struktur model yang mengasumsikan adanya masukan yang benar dan cara keluaran yang tepat. Sementara itu, model cenderung tidak mencukupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani sekumpulan keputusan yang saling bergantung. Cara untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan koleksi berbagai model yang terpisah, dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah yang sedang dihadapi.

Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi :

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

2.2.3.3 Subsistem Dialog

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik SPK timbul dari kemampuan interaksi antara sistem dan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Bennet mendefinisikan pemakai, terminal, dan sistem perangkat lunak sebagai komponen-komponen dari sistem dialog. Ia membagi subsistem dialog menjadi tiga bagian, yaitu :

- a. Bahasa aksi (*Action Language*), meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem. Hal ini meliputi pemilihan-pemilihan seperti papan ketik (*keyboard*), panel-panel sentuh, *joystick*, perintah suara dan sebagainya.
- b. Bahasa tampilan (*Display* atau *Presentation Language*), yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini di antaranya adalah *printer*, *plotter*, grafik, warna, dan sebagainya.
- c. Basis pengetahuan (*Knowledge Base*), adalah bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

2.2.4 Langkah-Langkah Pembangunan SPK

Pada dasarnya, untuk membangun suatu SPK dikenal delapan tahapan sebagai berikut :

1. Perencanaan

Pada tahap ini, yang paling penting dilakukan adalah perumusan masalah serta penentuan tujuan dibangunnya SPK. Langkah ini merupakan langkah awal

yang sangat penting, karena akan menentukan pemilihan jenis SPK yang akan dirancang serta metode pendekatan yang akan dipergunakan.

2. Penelitian

Berhubungan dengan pencarian data serta sumber daya yang tersedia.

3. Analisis

Dalam tahap ini termasuk penentuan teknik pendekatan yang akan dilakukan serta sumber daya yang dibutuhkan.

4. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan dari ketiga subsistem utama SPK yaitu subsistem basis data, subsistem model dan subsistem dialog.

5. Konstruksi

Tahap ini merupakan kelanjutan dari perancangan, dimana ketiga subsistem yang dirancang digabungkan menjadi suatu SPK.

6. Implementasi

Tahap ini merupakan penerapan SPK yang dibangun. Pada tahap ini terdapat beberapa tugas yang harus dilakukan yaitu testing, evaluasi, penampilan, orientasi, pelatihan dan penyebaran.

7. Pemeliharaan

Merupakan tahap yang harus dilakukan secara terus menerus untuk mempertahankan keandalan sistem.

8. Adaptasi

Dalam tahap ini dilakukan pengulangan terhadap tahapan diatas sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan pemakai.

2.3 Analitik Hirarki Proses (AHP)

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian, kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki. (Suryadi, 1998)

Suatu tujuan yang bersifat umum dapat dijabarkan dalam beberapa subtujuan yang lebih terperinci yang dapat menjelaskan apa yang dimaksud dalam tujuan pertama. Penjabaran ini dapat dilakukan terus hingga akhirnya diperoleh tujuan yang bersifat operasional. Dan pada hirarki terendah ini dapat ditetapkan dalam satuan apa kriteria diukur.

Kelebihan AHP dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya adalah :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan keluaran analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.3.1 Langkah-Langkah Metode AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi : (Suryadi, 1998)

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian (*judgment*) dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [n-1/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data bisa diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis penilaian dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.

8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data harus diperbaiki.

2.3.2 Penjabaran Hirarki Tujuan

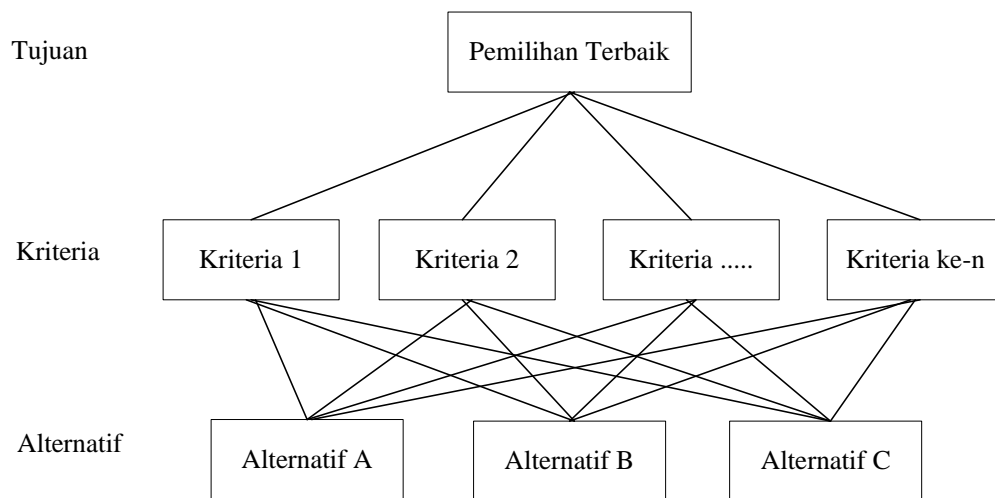
Dalam penjabaran hirarki tujuan, tidak ada pedoman yang pasti seberapa jauh pengambil keputusan menjabarkan tujuan menjadi tujuan yang lebih rendah. Pengambil keputusanlah yang menentukan saat penjabaran tujuan ini berhenti, dengan memperhatikan keuntungan atau kekurangan yang diperoleh bila tujuan tersebut diperinci lebih lanjut.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan di dalam melakukan proses penjabaran hirarki tujuan, yaitu :

1. Pada saat penjabaran tujuan ke dalam subtujuan, harus diperhatikan apakah setiap aspek dari tujuan yang lebih tinggi tercakup dalam subtujuan tersebut.
2. Meskipun hal tersebut terpenuhi, perlu menghindari terjadinya pembagian yang terlampaui banyak, baik dalam arah horizontal maupun vertikal.
3. Untuk itu sebelum menetapkan suatu tujuan untuk menjabarkan hirarki tujuan yang lebih rendah, maka dilakukan tes kepentingan, “Apakah suatu tindakan/hasil terbaik akan diperoleh bila tujuan tersebut tidak dilibatkan dalam proses evaluasi?”.

Penjabaran tujuan dalam hirarki yang lebih rendah pada dasarnya ditujukan agar memperoleh kriteria yang dapat diukur. Walaupun sebenarnya tidaklah selalu demikian keadaannya. Dalam beberapa hal tertentu, mungkin lebih menguntungkan bila menggunakan tujuan pada hirarki yang lebih tinggi dalam proses analisis. Semakin rendah dalam menjabarkan suatu tujuan, semakin mudah

pula penentuan ukuran objektif dari kriteria-kriterianya. Akan tetapi, ada kalanya dalam proses analisis pengambilan keputusan tidak memerlukan penjabaran yang terlalu terperinci. Bila demikian keadaannya, salah satu cara untuk menyatakan ukuran pencapaiannya adalah dengan menggunakan skala subjektif. Contoh bentuk hirarki tujuan :



Gambar 2.3 Bentuk Hirarki Tujuan

2.3.3 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Secara naluri, manusia dapat mengestimasi besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu Saat (1980) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain.

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya.	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i	

2.3.4 Penghitungan Bobot Elemen

Pada dasarnya formulasi matematis pada model AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat

hirarki paling tinggi, dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan. Selanjutnya perhatikan elemen yang akan dibandingkan.

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
.
.
.
A_n	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nn}

Gambar 2.4 Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks $A_n \times n$ merupakan matriks resiprokal. Dan diasumsikan terdapat n elemen, yaitu w_1, w_2, \dots, w_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai (*judgement*) perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat dipresentasikan seperti matriks tersebut.

$$w_i = a_{(i,j)} ; i,j = 1, 2, \dots, n \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

$$\overline{w_j}$$

Dalam hal ini matriks perbandingan adalah matriks A dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dengan $i,j = 1, 2, \dots, n$.

Unsur-unsur matriks tersebut diperoleh dengan membandingkan satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya untuk tingkat hirarki yang sama. Misalnya unsur a_{11} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 dengan elemen operasi A_1 sendiri, sehingga dengan sendirinya nilai unsur a_{11} adalah sama

dengan 1. Dengan cara yang sama maka diperoleh semua unsur diagonal matriks perbandingan sama dengan 1. Nilai unsur a_{12} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 terhadap elemen operasi A_2 . Besarnya nilai a_{21} adalah $1/a_{12}$, yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen operasi A_2 terhadap elemen operasi A_1 .

Bila vektor pembobotan elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n tersebut dinyatakan sebagai vektor W , dengan $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, maka nilai intensitas kepentingan elemen operasi A_1 dibandingkan A_2 dapat pula dinyatakan sebagai perbandingan bobot elemen operasi A_1 terhadap A_2 yakni W_1/W_2 yang sama dengan a_{12} , sehingga matriks perbandingan pada gambar 2.4 dapat pula dinyatakan sebagai berikut :

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	...	w_1/w_n
.
A_n	w_n/w_1	w_n/w_2	...	w_n/w_n

Gambar 2.5 Matriks Perbandingan Preferensi

Nilai-nilai w_i/w_j , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$, diijagi dari partisipan, yaitu orang-orang yang berkompeten dalam permasalahan yang dianalisis.

Penghitungan bobot elemen merupakan penghitungan perbandingan penilaian setiap kriteria yang dikembangkan. Pada kasus terdapat kriteria yang menjadi elemen perbandingan seperti yang telah digambarkan pada struktur hirarki tujuan. Penghitungan perbandingan penilaian setiap kriteria ini akan

menghasilkan sebuah matriks perbandingan berpasangan. Dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$M_a = (A_{aa} \times A_{ab} \times A_{ac} \times A_{ad} \times A_{ae} \times A_{af} \times A_{ag} \times A_{ah})^{1/n} \quad \dots\dots (2.2)$$

$$M_b = (A_{ba} \times A_{bb} \times A_{bc} \times A_{bd} \times A_{be} \times A_{bf} \times A_{bg} \times A_{bh})^{1/n} \quad \dots\dots (2.3)$$

$$M_c = (A_{ca} \times A_{cb} \times A_{cc} \times A_{cd} \times A_{ce} \times A_{cf} \times A_{cg} \times A_{ch})^{1/n} \quad \dots\dots (2.4)$$

$$M_d = (A_{da} \times A_{db} \times A_{dc} \times A_{dd} \times A_{de} \times A_{df} \times A_{dg} \times A_{dh})^{1/n} \quad \dots\dots (2.5)$$

$$M_e = (A_{ea} \times A_{eb} \times A_{ec} \times A_{ed} \times A_{ee} \times A_{ef} \times A_{eg} \times A_{eh})^{1/n} \quad \dots\dots (2.6)$$

$$M_f = (A_{fa} \times A_{fb} \times A_{fc} \times A_{fd} \times A_{fe} \times A_{ff} \times A_{fg} \times A_{fh})^{1/n} \quad \dots\dots (2.7)$$

$$M_g = (A_{ga} \times A_{gb} \times A_{gc} \times A_{gd} \times A_{ge} \times A_{gf} \times A_{gg} \times A_{gh})^{1/n} \quad \dots\dots (2.8)$$

$$\sum M = M_a + M_b + M_c + M_d + M_e + M_f + M_g \quad \dots\dots (2.9)$$

$$P_a = \frac{M_a}{\sum M} , \quad P_b = \frac{M_b}{\sum M} , \quad P_c = \frac{M_c}{\sum M} , \quad P_d = \frac{M_d}{\sum M}$$

$$P_e = \frac{M_e}{\sum M} , \quad P_f = \frac{M_f}{\sum M} , \quad P_g = \frac{M_g}{\sum M} \quad \dots\dots (2.10)$$

Dimana,

N	= Jumlah kolom matriks
A	= Elemen matriks
a,b,c,d,e,f,g	= Sel matriks
M	= Hasil sementara bobot prioritas lokal
$\sum M$	= Penjumlahan M
P	= Bobot Prioritas Lokal

2.3.5 Eigen Value dan Eigen Factor

Dalam bahasan ini, untuk mencari nilai eigen dengan menggunakan metode pangkat. Yang menghasilkan sebuah aproksimasi terhadap nilai eigen dengan nilai mutlak terbesar dan vektor eigen yang bersesuaian (Howard Anton, 1997).

Langkah-langkah dalam metode pangkat dengan penskalaan adalah :

- Pilihlah sebarang vektor tak nol x_0 .
- Hitunglah Ax_0 dan skalakan kebawah untuk mendapatkan aproksimasi pertama terhadap vektor vektor eigen dominan. Namakanlah vektor eigen tersebut x_1 .
- Hitunglah Ax_1 dan skalakan kebawah untuk mendapatkan aproksimasi kedua, x_2 .
- Hitunglah Ax_2 dan skalakan kebawah untuk mendapatkan aproksimasi ketiga, x_3 .

Sebagai contoh kita lihat matriks berikut ini

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 0.86 & 0.86 & 1 & 1.2 \\ 0.71 & 0.71 & 0.83 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{Pilih sebarang matriks tak nol } x_0 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Sebagai aproksimasi awal, dengan mengalikan x_0 dengan A dan menskalakan kebawah akan menghasilkan :

$$Ax_0 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 0.86 & 0.86 & 1 & 1.2 \\ 0.71 & 0.71 & 0.83 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4.31 \\ 4.31 \\ 3.92 \\ 3.25 \end{bmatrix} \quad x_1 = \begin{bmatrix} 4.31 \\ 4.31 \\ 3.92 \\ 3.25 \end{bmatrix}$$

Dengan mengalikan x_1 dengan A dan menskalakan kebawah akan menghasilkan :

$$Ax_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 0.86 & 0.86 & 1 & 1.2 \\ 0.71 & 0.71 & 0.83 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4.31 \\ 4.31 \\ 3.92 \\ 3.25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16.91 \\ 16.91 \\ 15.23 \\ 12.62 \end{bmatrix} \quad x_2 = \begin{bmatrix} 16.91 \\ 16.91 \\ 15.23 \\ 12.62 \end{bmatrix}$$

Dari kuosien Rayleigh, perkiraan pertama dari nilai eigen dominan adalah

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_1, Ax_1 \rangle}{\langle x_1, x_1 \rangle}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{(4,31)(16,91) + (4,43)(16,91) + (3,92)(15,23) + (3,25)(12,62)}{(4,31)(4,31) + (4,43)(4,43) + (3,92)(3,92) + (3,25)(3,25)} = \frac{246,5}{63,08} = 3,9078$$

$$Ax_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 1 & 1 & 1.17 & 1.14 \\ 0.86 & 0.86 & 1 & 1.2 \\ 0.71 & 0.71 & 0.83 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 16.91 \\ 16.91 \\ 15.23 \\ 12.62 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 66.04 \\ 66.04 \\ 59.47 \\ 49.28 \end{bmatrix} \quad x_3 = \begin{bmatrix} 66.04 \\ 66.04 \\ 59.47 \\ 49.28 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{\langle x_2, Ax_2 \rangle}{\langle x_2, x_2 \rangle}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{(16,91)(66,04) + (16,91)(66,04) + (15,23)(59,47) + (12,62)(49,28)}{(16,91)(16,91) + (16,91)(16,91) + (15,23)(15,23) + (12,62)(12,62)} = \frac{3761,58}{963,40} = 3,9045$$

$$\text{Galat}_1 = \left| \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2} \right| = \left| \frac{3,9045 - 3,9078}{3,9045} \right| \approx |-0,0033| = 0,0033$$

Tabel 2.2 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat

i = nomor langkah	1	2
$\lambda(i)$	3,9078	3,9045
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0,0033

2.3.6 Penghitungan Konsistensi

Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut, harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal, sebagai berikut :

Hubungan Kardinal : $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan Ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$, maka $A_i > A_k$

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

Dalam teori matriks diketahui bahwa kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pula pada *eigenvalue*. Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan Indeks Konsistensi (CI), dengan persamaan :

$$\left[CI = \frac{\lambda_{Maks} - n}{n - 1} \right] \dots\dots\dots (2.11)$$

dimana : λ_{maks} = *eigenvalue* maksimum

n = ukuran matriks

Indeks konsistensi (CI); matriks random dengan skala penilaian 9 (1 sampai dengan 9) beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI).

Tabel 2.3 Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Indeks Random (inkonsistensi)
1, 2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Perbandingan antara CI dan RI untuk suatu matriks didefinisikan sebagai Rasio Konsistensi (CR).

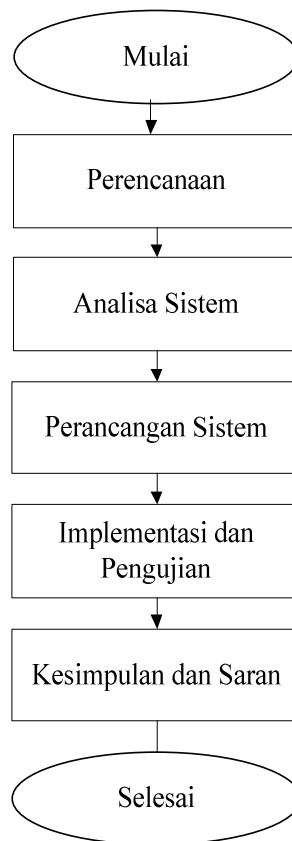
$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2.12)$$

Untuk model AHP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai Rasio Konsistensi ≤ 0.1 .

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sistematika tahapan penelitian yang harus dilakukan selama pembuatan tugas akhir. Berikut merupakan penjelasan dari metodologi penelitian.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 metodologi penelitian dalam pengerjaan tugas akhir meliputi lima tahapan, yaitu :

3.1 Perencanaan

Tahapan Perencanaan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian, yang meliputi pengumpulan data dan analisa kebutuhan untuk membuat perencanaan terhadap pembuatan SPK pemilihan lokasi *hypermarket* potensial.

Cara mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik sebagai berikut :

- a. Studi Pustaka, yaitu dengan mempelajari buku-buku, literatur, serta bahan-bahan yang diperoleh dari internet yang menerangkan dan membahas secara lengkap tentang Sistem Pendukung Keputusan, metode AHP dan yang berhubungan dengan penelitian ini.
- b. Wawancara, wawancara dilakukan terhadap *Manager* Hypermart yang memberi data tentang kriteria-kriteria dalam pemilihan lokasi gerai Hypermart dan nilai-nilai untuk masing-masing alternatif dengan pertimbangan kriteria yang dibutuhkan dalam menerapkan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Dari data-data tersebut dijadikan acuan sebagai bahan untuk menyelesaikan sistem dalam tugas akhir ini.

3.2 Analisa

Analisa permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat terbagi lagi atas beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

3.2.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan sistem yang lama.

Berikut ini adalah sistem lama yang digunakan Hypermart dalam menentukan lokasi pembangunan gerai Hypermart :

1. Pihak Manajemen Hypermart membuat keputusan untuk melakukan pengembangan usaha dengan membuka gerai Hypermart Baru.
2. Manajemen Hypermart selanjutnya memilih beberapa lokasi yang akan dijadikan sampel evaluasi atau peninjauan lapangan.
3. Manajemen Hypermart menunjuk Tim Surveyor untuk melakukan observasi dan eksplorasi kelapangan kesemua lokasi yang telah dipilih tadi.
4. Tim Surveyor melakukan observasi dan eksplorasi terhadap data kriteria pemilihan lokasi gerai Hypermart. Data kriteria tersebut adalah sarana transportasi, tingkat perekonomian, jumlah penduduk, jarak dari pusat kota, tingkat persaingan, kondisi jalan, luas area, area parkir, keamanan, harga sewa, dan sumber daya manusia.
5. Data hasil survey kemudian didiskusikan di ruang rapat, dari data survey kemudian dicari rata-rata nilai variabel setiap lokasi yang kemudian ditentukan satu lokasi yang memiliki dukungan nilai variabel tertinggi.

3.2.2 Analisa Sistem Baru

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem yang baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan metode AHP serta penggunaan *data flow diagram* untuk menganalisa kebutuhan sistem.

Sesuai dengan data-data yang telah di dapatkan , nantinya akan di inputkan ke dalam sistem baru yang akan dibangun dengan menggunakan metode AHP, dimana langkah-langkahnya adalah :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian (*judgment*) dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [n-1/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data bisa diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.

7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis penilaian dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.

3.3 Perancangan

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

3.3.1 Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang menggunakan *entity relationship (ER) Diagram* untuk melengkapi komponen sistem.

3.3.2 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun.

3.3.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Untuk mempermudah komunikasi antara system dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.4 Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi dan pengujian merupakan tahap dimana sistem dapat dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah

perangkat lunak telah mencapai tujuan yang ditetapkan. Untuk mengimplementasikan perangkat lunak ini, digunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan menggunakan *database MySQL*. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah analisa dan penerapan metode AHP dalam pemilihan lokasi *hypermarket* potensial yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diharapkan.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini, berisi kesimpulan mengenai hasil evaluasi dari seluruh kegiatan yang dilakukan dalam melakukan penelitian terhadap analisa dan penerapan metode *AHP* dalam pemilihan lokasi *hypermarket* potensial. Pada tahap ini juga diberikan saran-saran untuk pengembangan dan pengelolaan sistem lebih lanjut.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan berbasis komputer, analisis memegang peran yang sangat penting dalam membuat rincian sistem baru, analisa perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan sistem adalah membuat rincian sistem dari hasil analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti pengguna.

Setelah mempelajari teori-teori tentang sistem pendukung keputusan, metode AHP dan perangkat lunak pada bab sebelumnya, bab ini akan lebih difokuskan pada penjelasan mengenai analisis dan perancangan perangkat lunak yang nantinya akan diimplementasikan yang diberi nama **“SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial”**

Pembahasan mengenai analisa dan perancangan sistem akan dimulai dengan terlebih dahulu menganalisa sistem lama kemudian membandingkan dan melakukan analisa sistem yang akan dirancang atau dibuat.

4.1 Analisa Sistem

Pada tahapan ini akan dianalisa tentang sistem yang ada dan sistem yang akan dikembangkan, kebutuhan pengguna serta menganalisa kebutuhan sistem itu sendiri.

4.1.1 Analisa Sistem Lama

Berikut ini adalah sistem lama yang digunakan Hypermart dalam menentukan lokasi pembangunan gerai Hypermart :

1. Pihak Manajemen Hypermart membuat keputusan untuk melakukan pengembangan usaha dengan membuka gerai Hypermart baru.
2. Manajemen Hypermart selanjutnya memilih beberapa lokasi yang akan dijadikan sampel evaluasi atau peninjauan lapangan.
3. Manajemen Hypermart menunjuk Tim Surveyor untuk melakukan observasi dan eksplorasi kelapangan kesemua lokasi yang telah dipilih tadi.
4. Tim Surveyor melakukan observasi dan eksplorasi terhadap data kriteria pemilihan lokasi gerai Hypermart. Data kriteria tersebut adalah sarana transportasi, tingkat perekonomian, jumlah penduduk, jarak dari pusat kota, tingkat persaingan, kondisi jalan, luas area, area parkir, keamanan, harga sewa, dan sumber daya manusia.
5. Data hasil survey kemudian didiskusikan di ruang rapat, dari data survey kemudian dicari rata-rata nilai variabel setiap lokasi yang kemudian ditentukan satu lokasi yang memiliki dukungan nilai variabel tertinggi.

Namun *manager* masih mengalami kesulitan untuk menentukan alternatif terbaik yang akan dipilih sebagai lokasi gerai Hypermart karena banyaknya variabel penentu yang dipertimbangkan, dan banyaknya pilihan lokasi yang memiliki kelebihan dan kekurangan, serta kurang akuratnya data hasil analisa

sehingga perlu dievaluasi berulang-ulang, untuk itu perlu sistem yang mampu mengatasi hal tersebut.

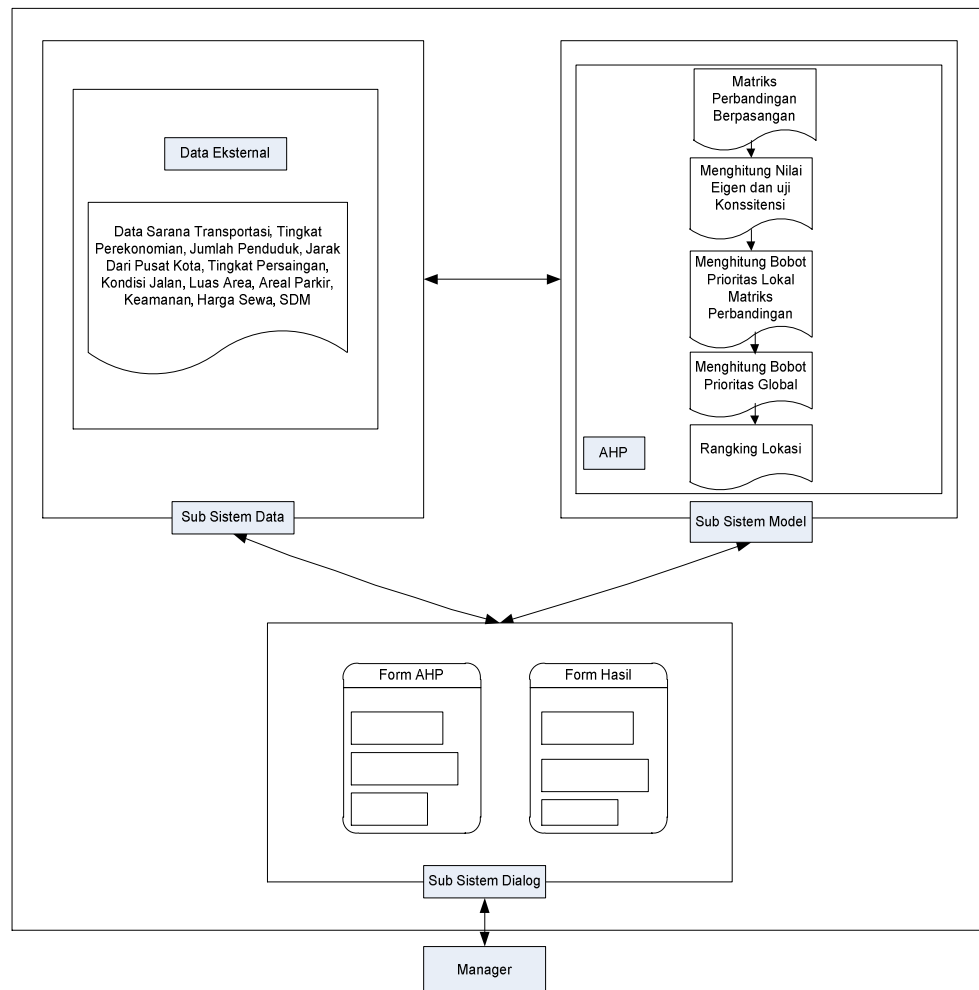
4.1.2 Analisa Sistem Baru

Dalam hal ini penulis akan mengembangkan sistem yang sudah ada, yaitu dari data-data yang dihasilkan oleh surveyor selanjutnya data tersebut akan dimasukkan ke dalam sistem yang telah di rancang.

Setelah data sampel dimasukan seluruhnya ke dalam sistem, maka sistem akan melakukan proses untuk pengambilan keputusan dengan metode AHP. Proses yang dilakukan sistem adalah pertama sistem akan melakukan pemrosesan data kriteria kemudian memasukkan nilai bobot prioritas pada tiap kriterianya, setelah itu sistem melakukan pembobotan alternatif lokasi untuk mendapatkan bobot prioritas alternatif lokasi, lalu penilaian bobot prioritas global untuk mencari lokasi yang memiliki nilai bobot prioritas global maksimum. Hasil terakhirnya adalah informasi ranking alternative lokasi gerai Hypermart dari nilai tertinggi sampai nilai terendah.

Namun perlu ditekankan bahwa sistem pendukung keputusan (*decision support sistem*) tidak menggantikan si pembuat keputusan dari suatu perusahaan untuk mengambil keputusan tetapi hanya membantu untuk memperluas kapasitasnya dalam membuat suatu keputusan.

Sistem yang akan dibangun ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu subsistem manajemen data (*database*), subsistem manajemen model (*model base*), dan subsistem manajemen dialog (*user system interface*). Hubungan ketiga komponen tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Komponen Sistem

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa subsistem manajemen data (*database*) merupakan basis data yang berisi kumpulan data-data eksternal hasil pengamatan di lapangan yang sesuai dengan keperluan pengambilan keputusan. Basis data tersebut berupa data-data Sarana Transportasi, Tingkat Perekonomian, Jumlah Penduduk, Jarak Dari Pusat Kota, Tingkat Persaingan, Kondisi Jalan, Luas Area, Areal Parkir, Keamanan, Harga Sewa, dan SDM. Subsistem manajemen model (*model base*) merupakan komponen SPK yang digunakan untuk memproses data pada sub sistem data. Sistem ini menggunakan metode AHP basis dari proses pengambilan keputusan yang dilakukan dengan perhitungan-perhitungan yang

telah baku. Subsistem dialog (*user system interface*) merupakan komponen SPK agar pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

4.1.3 Analisa Data Sistem

Data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Data Proyek

Data Proyek yaitu data yang berguna untuk melakukan pengelompokan atau pengorganisasian setiap satu proses AHP untuk mendapatkan keputusan dalam proses program pembangunan lokasi *Hypermarket*.

2. Data Lokasi

Yaitu data alternatif lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat lokasi pembangunan *Hypermarket*.

3. Data nilai kriteria atau disebut juga dengan data nilai kriteria level 2, yaitu variabel-variabel yang digunakan dalam pembuatan sistem ini terdiri dari:

- a. Nilai Sarana Transportasi (STP), merupakan kondisi sarana transportasi yang mendukung disekitar lokasi tersebut, sarana transportasi ditujukan bagi pengunjung yang menggunakan sarana transportasi. Misalkan Oplet, Bus Kota, Taxi dan lain-lain
- b. Nilai Tingkat Perekonomian (TPK), merupakan aspek penilaian tentang kesejahteraan masyarakat yang mendiami dekat lokasi pembangunan *Hypermarket*. Hal ini menjadi

penilaian karena dengan semakin tingginya tingkat kesejahteraan masyarakat maka semakin tinggi pula minat masyarakat untuk berbelanja di *Hypermarket*.

- c. Nilai Jumlah Penduduk (JPD), merupakan penilaian yang berhubungan dengan jumlah penduduk yang mendiami dekat lokasi pembangunan *Hypermarket*. Dengan banyaknya jumlah penduduk diharapkan semakin banyaknya pengunjung untuk berbelanja
- d. Nilai Jarak Dari Pusat Kota (JPK), merupakan penilaian tentang jarak lokasi dengan pusat kota yang merupakan pusat kegiatan ekonomi dan masyarakat. Pusat kota sebagai sentral bisnis dan perekonomian akan mempengaruhi pengunjung ke *Hypermarket*.
- e. Nilai Tingkat Persaingan (TPS), merupakan penilaian yang berhubungan dengan tingkat persaingan usaha yang berada dekat lokasi *Hypermarket* baru. Dengan banyaknya pesaing seperti *hypermarket*, supermarket, minimarket, plaza ataupun toko-toko lainnya akan mempengaruhi banyaknya pengunjung untuk berbelanja ke *Hypermarket* yang akan dibangun.
- f. Nilai Kondisi Jalan (KDJ), merupakan analisa terhadap keadaan jalan yang menghubungkan akses masyarakat dengan lokasi *Hypermarket*. Dengan kondisi jalan yang rusak, macet

ataupun kondisi jalan yang rawan menyebabkan pengunjung tidak berminat untuk berbelanja di *Hypermarket*.

- g. Nilai Luas Area (LSA) yaitu merupakan analisa terhadap luasnya areal yang akan dibangun *Hypermarket*. Luas areal menjadi penilaian bukan hanya untuk pembangunan yang berjalan tetapi juga untuk pengembangan tahap berikutnya.
- h. Nilai Areal Parkir (APK) yaitu merupakan analisa terhadap keadaan luas lahan lokasi parkir yang tersedia, serta kondisi jaminan kenyamanan parkir.
- i. Nilai Keamanan (KMN) yaitu merupakan analisa terhadap kondisi keamanan baik itu didalam *Hypermarket*, maupun keadaan disekitar lokasi yang terjamin keamanannya.
- j. Nilai Harga Sewa (HSW) yaitu merupakan analisa terhadap besarnya harga sewa gedung yang akan digunakan untuk operasi bisnis *Hypermarket*.
- k. Nilai Sumber daya Manusia (SDM) yaitu merupakan analisa terhadap kondisi sumber daya manusia yang ada di daerah tersebut yang berpengaruh dalam perekrutan tenaga kerja.

Tabel 4.1 Nilai Bobot Kriteria

No	Nilai Bobot	Evaluasi Kondisi Kriteria
1		Nilai Sarana Transportasi (STP)
	9	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat angkutan umum yang melintas didekat lokasi - Tidak macet - Jumlah angkutan umum yang melintas 30 – 40 / hari - Jalur trayek angkutan umum yang melintas > 6

	8	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat angkutan umum yang melintas didekat lokasi - Tidak macet - Jumlah angkutan umum yang melintas 20 – 30 / hari - Jalur trayek angkutan umum yang melintas 4 – 6
	7	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat angkutan umum yang melintas didekat lokasi - Jarang macet - Jumlah angkutan umum yang melintas 10 – 20 / hari - Jalur trayek angkutan umum yang melintas 2 - 4
	6	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat angkutan umum yang melintas didekat lokasi - Macet - Jumlah angkutan umum yang melintas 1 -10 / hari - Jalur trayek angkutan umum yang melintas 1 - 2
	5, 4,3,2,1	- Tidak ada angkutan umum yang melintas didekat lokasi
2		Nilai Tingkat Perekonomian(TPK)
	9	- Rata-rata penghasilan masyarakat > Rp 7.500.000
	8	- Rata-rata penghasilan masyarakat Rp 5.000.000 - Rp 7.500.000
	7	- Rata-rata penghasilan masyarakat Rp 2.500.000 - Rp 5.000.000
	6	- Rata-rata penghasilan masyarakat Rp 1.000.000 - Rp 2.500.000
	5	- Rata-rata penghasilan masyarakat Rp 750.000 - Rp 1.000.000
	4,3,2,1	- Rata-rata penghasilan masyarakat < Rp 750.000
3		Nilai Jumlah Penduduk (JPD) / Kecamatan
	9	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk > 100.000 jiwa - Kepadatan penduduk sangat padat
	8	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk 75.000 - 100.000 jiwa - Kepadatan penduduk padat
	7	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk 75.000 - 100.000 jiwa - Kepadatan penduduk tidak padat
	6	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk 50.000 - 75.000 jiwa - Kepadatan penduduk padat
	5	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk 50.000 - 75.000 jiwa - Kepadatan penduduk tidak padat
	4,3,2,1	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk < 50.000 jiwa - Kepadatan penduduk tidak padat
4		Nilai Jarak Dari Pusat Kota (JPK)
	9	- Jarak dari pusat kota < 2.5 km
	8	- Jarak dari pusat kota 2.5 - 5 km
	7	- Jarak dari pusat kota 5 - 7.5 km

	6	- Jarak dari pusat kota 7.5 - 10 km
	5	- Jarak dari pusat kota 10 - 15 km
	4,3,2,1	- Jarak dari pusat kota > 15 km
5		Nilai Tingkat Persaingan (TPS)
	9	- Tidak ada kompetitor atau hypermarket lain dilokasi tersebut - Tidak ada minimarket atau supermarket dilokasi tersebut
	8	- Tidak ada kompetitor dilokasi tersebut - Ada beberapa minimarket atau supermarket dilokasi tersebut
	7	- Tidak ada kompetitor dilokasi tersebut - Banyak minimarket atau supermarket dilokasi tersebut
	6	- Terdapat satu kompetitor atau hypermarket lain dilokasi tersebut - Ada beberapa minimarket atau supermarket dilokasi tersebut
	5,4,3,2,1	- Terdapat dua atau lebih kompetitor
		- Terdapat banyak minimarket atau supermarket dilokasi tersebut
6		Nilai Kondisi Jalan (KDJ)
	9	- Kondisi jalan aspal dengan kondisi bagus - Tidak berlubang - Badan jalan lebar dengan 4 atau 2 jalur lintasan
	8	- Kondisi jalan aspal dengan kondisi bagus - Terdapat sedikit lubang, bergelombang - Badan jalan sedang dengan dua jalur lintasan
	7	- Kondisi jalan aspal dengan kondisi bagus - Terdapat sedikit lubang, bergelombang - Terdapat satu jalur lintasan untuk dua arah lalu lintas
	6	- Kondisi jalan tidak beraspal - Jalan tanah dengan kepadatan yang baik - Terdapat satu jalur untuk dua arah lalu lintas
	5,4,3,2,1	- Kondisi jalan tidak beraspal - Jalan tanah tanpa pengerasan - Terdapat lubang, bergelombang - Terdapat satu jalur untuk dua arah lalu lintas
7		Nilai Luas Area (LSA)
	9	- Luas area > 10.000 m ²
	8	- Luas area 7.500 m ² - 10.000 m ²

	7	- Luas area 5.000 m ² - 7.500 m ²
	6	- Luas area 4.000 m ² - 5.000 m ²
	5,4,3,2,1	- Luas area < 4.000 m ²
8		Nilai Areal Parkir (APK)
	9	- Tempat parkir dekat dari lokasi tempat belanja - Areal parkir sangat luas - Proses parkir mudah
		- Mudah diawasi oleh petugas keamanan.
	8	- Tempat parkir dekat dari lokasi tempat belanja - Areal parkir luas - Mudah diawasi oleh petugas keamanan.
	7	- Tempat parkir jauh dari lokasi tempat belanja - Areal parkir luas - Mudah diawasi oleh petugas keamanan.
	6	- Tempat parkir dekat dari lokasi tempat belanja - Areal parkir terbatas dan lahan sempit - Proses parkir susah karena lahan yang sempit - Mudah diawasi oleh petugas keamanan.
	5	- Tempat parkir jauh dari lokasi tempat belanja - Areal parkir terbatas dan lahan sempit - Proses parkir susah karena lahan yang sempit - Susah diawasi oleh petugas keamanan sehingga rawan terhadap keamanan
	4,3,2,1	- Tempat parkir jauh dari lokasi tempat belanja - Areal parkir tidak mencukupi - Dibatasi waktu - Proses parkir susah karena lahan yang sempit - Susah diawasi oleh petugas keamanan sehingga rawan terhadap keamanan
9		Nilai Keamanan (KMN)
	9	- Kondisi sekitar lokasi aman dan ramai - Jarak dari pos polisi < 1 km - Tingkat kriminalitas disekitar lokasi rendah - Petugas satuan keamanan cukup banyak
	8	- Kondisi sekitar lokasi aman tetapi relatif sepi - Jarak dari pos polisi 1 km – 2 km
		- Tingkat kriminalitas disekitar lokasi rendah - Petugas satuan keamanan mencukupi

	7	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi sekitar lokasi sedikit rawan dan relatif sepi - Jarak dari pos polisi 2 km – 3 km - Sering terjadi kriminalitas disekitar lokasi - Petugas satuan keamanan tidak mencukupi
	6	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi sekitar lokasi sedikit rawan dan sepi - Jarak dari pos polisi 3 km – 4 km - Tingkat kriminalitas tinggi - Petugas satuan keamanan tidak mencukupi
	5,4,3,2,1	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi sekitar lokasi sangat rawan dan sepi - Jarak dari pos polisi > 4 km - Tingkat kriminalitas tinggi - Petugas satuan keamanan tidak mencukupi
10		Nilai Harga Sewa (SWA)
	9	- Harga sewa < 50.000 /m ²
	8	- Harga sewa 50.000 /m ² - 100.000 /m ²
	7	- Harga sewa 100.000 /m ² - 150.000 /m ²
	6	- Harga sewa 150.000 /m ² - 200.000 /m ²
	5	- Harga sewa 200.000 /m ² - 250.000 /m ²
	4,3,2,1	- Harga sewa > 250.000 /m ²
11		Nilai Sumber Daya Manusia (SDM)
	9	- Staff dan manajemen berasal dari lokal
	8	<ul style="list-style-type: none"> - Staff berasal dari lokal - Manajemen berasal dari lokal dan luar daerah
	7	<ul style="list-style-type: none"> - Staff berasal dari lokal dan luar daerah - Manajemen berasal dari lokal dan luar daerah
	6	<ul style="list-style-type: none"> - Staff berasal dari luar daerah - Manajemen berasal dari lokal dan luar daerah
	5	- Staff dan manajemen berasal dari luar daerah
	4,3,2,1	- Staff dan manajemen sulit didapatkan

4.2 Perancangan Sistem

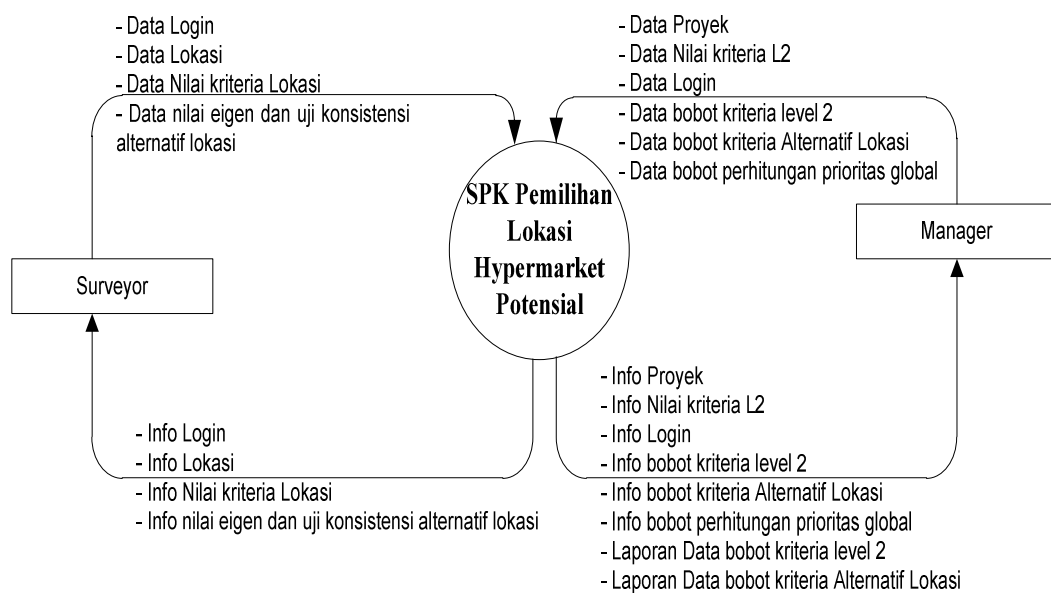
Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang akan dikembangkan, maka langkah berikutnya adalah merancang sistem berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan sebelumnya.

4.2.1 Subsistem Data

Subsistem data merupakan komponen sistem penyedia data bagi sistem. Subsistem data terdiri dari *Context Diagram*, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity relation Diagram*), *Flowchart* dan kamus data. Masing-masing subsistem data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

4.2.1.1 Context Diagram

Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu diagram kontek selalau mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki dua buah entitas yaitu Manager dan Surveyor.



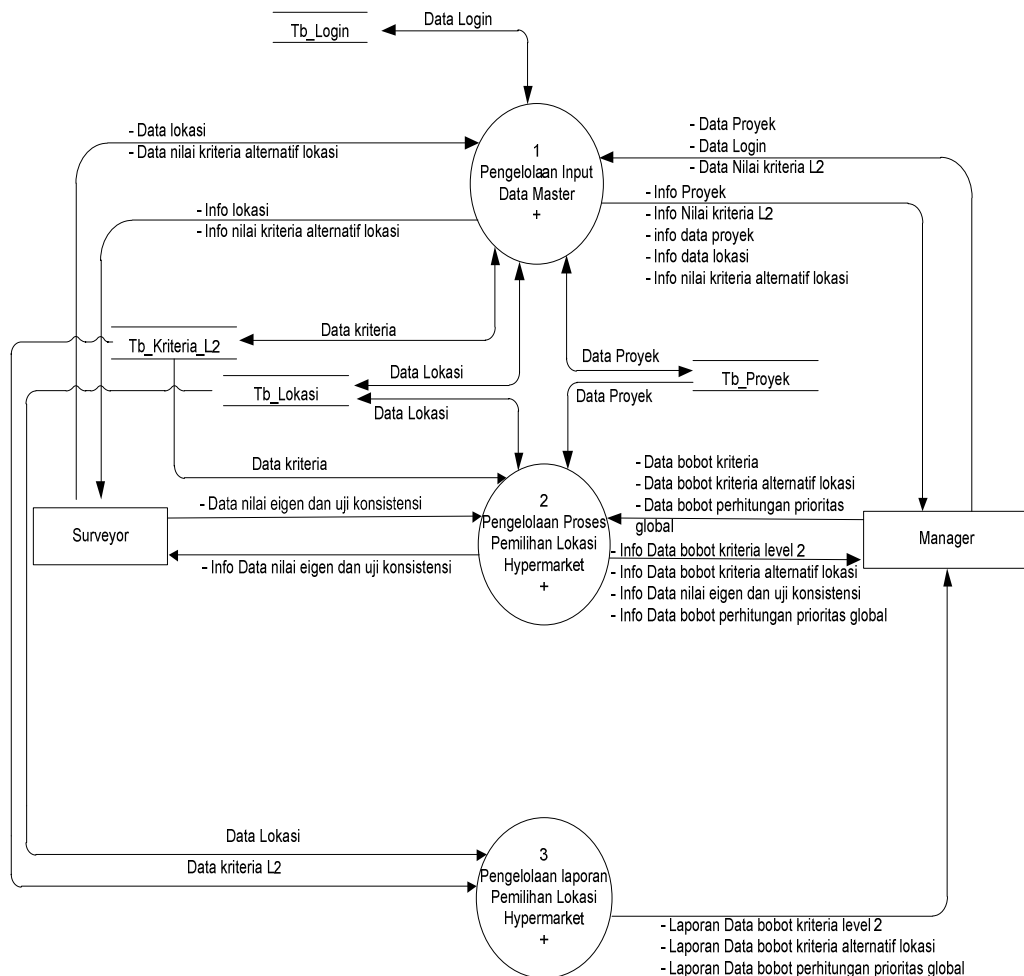
Gambar 4.2 *Context Diagram*

Entitas luar yang berinteraksi dengan sistem adalah:

1. Surveyor, yang memiliki peran antara lain:
 - a. Melakukan login sistem
 - b. Memasukkan data alternatif lokasi
 - c. Memasukkan data nilai kriteria alternatif lokasi
 - d. Melakukan proses perhitungan data nilai eigen dan uji konsistensi alternatif lokasi
2. Manager, yang memiliki peran antara lain:
 - a. Melakukan login sistem dan memasukkan data login Surveyor kedalam sistem
 - b. Memasukkan data nilai kriteria level 2
 - c. Memasukkan data proyek baru
 - d. Melakukan proses perhitungan bobot kriteria level 2
 - e. Melakukan proses perhitungan bobot nilai kriteria alternatif lokasi
 - f. Melakukan proses perhitungan bobot prioritas global dan perangkingan alternatif lokasi

4.2.1.2 Data Flow diagram

Data flow diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan.



Gambar 4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 SPK Pemilihan Lokasi

Hypermarket

Gambar.3.2 Merupakan DFD level 1 dari Diagram Konteks yang dipecah menjadi 3 (tiga) buah proses dan beberapa buah aliran data. Untuk keterangan masing-masing dapat dilihat kamus data pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Keterangan proses pada DFD level 1

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Input Data Master	<ul style="list-style-type: none"> - Data Proyek - Data Login - Data Kriteria L2 - Data alternatif lokasi - Data Nilai Kriteria alternatif lokasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Info Data Proyek - Info Data Login - Info Data Kriteria L2 - Info Data alternatif lokasi - Info Data Nilai Kriteria alternatif lokasi 	Proses untuk melakukan entri data utama sistem
2	Pengelolaan Proses Pemilihan Lokasi Hypermarket	<ul style="list-style-type: none"> - Data Bobot Kriteria L2 - Data Bobot Kriteria alternatif lokasi - Data Nilai Eigen&Uji Konsistensi - Data Prioritas Global alternatif lokasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Info Bobot Kriteria L2 - Info Bobot Kriteria alternatif lokasi - Info Nilai Eigen&Uji Konsistensi - Info Prioritas Global alternatif lokasi 	Proses untuk melakukan pemilihan lokasi hypermarket
3	Pengelolaan Laporan Pemilihan Lokasi Hypermarket		<ul style="list-style-type: none"> - Laporan Data bobot kriteria level 2 - Laporan Data bobot kriteria alternatif lokasi - Laporan Data bobot perhitungan prioritas global 	Proses pelaporan data pemilihan lokasi hypermarket

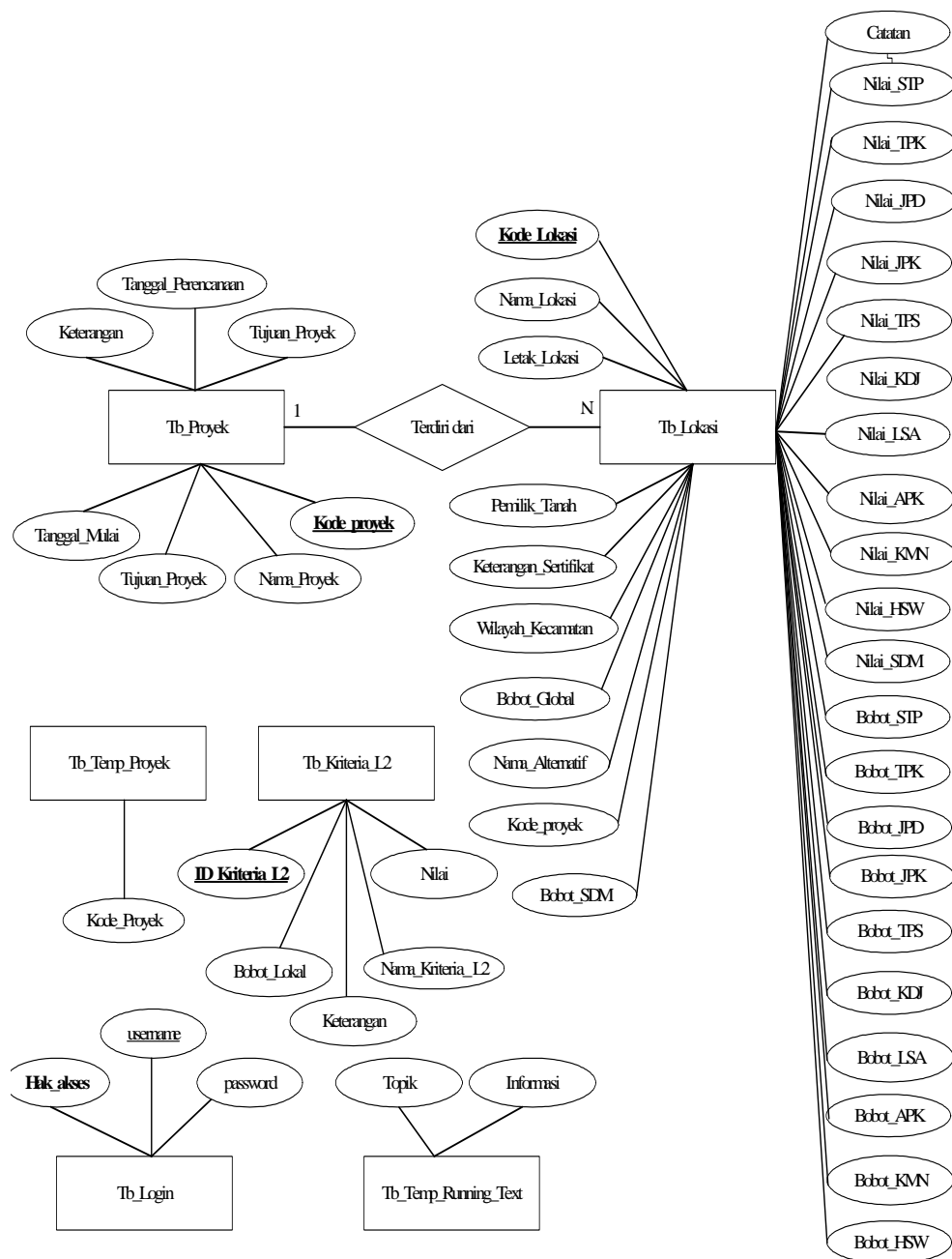
Tabel 4.3 Keterangan Aliran data pada DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data Login	Log in nama dan password
3	Data Proyek	Input data Proyek
4	Data alternatif lokasi	Proses Data alternatif lokasi, Data Nilai kriteria alternatif lokasi, data nilai bobot alternatif lokasi
5	Data Kriteria L2	Proses Data Kriteria L2, data nilai kriteria l2 dan Data bobot kriteria L2

Untuk DFD yang selanjutnya dapat dilihat pada lampiran A.

4.2.1.3 Entity Relationship Diagram

Notasi grafik yang identifikasi objek data dan hubungannya dapat dilihat ada ERD, adapun ERD dari aplikasi ini adalah pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel 4.4 Keterangan entitas pada ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1.	Tb_Projek	data program pembangunan lokasi baru kedalam sistem, dilakukan saat melakukan input data program rencana pembangunan lokasi baru	<ul style="list-style-type: none"> – Kode_Projek * – Nama_Projek – Tujuan_Projek – Tim_Penanggung_Jawab – Tanggal_Perencanaan – Tanggal_Mulai – Keterangan 	Kode_Projek
2.	Tb_Lokasi	Berisi data alternatif lokasi yang akan dijadikan lokasi pembangunan baru	<ul style="list-style-type: none"> – Kode_Lokasi * – Nama_Lokasi – Letak_Lokasi – Wilayah_Kecamatan – Pemilik_Tanah – Keterangan_Sertifikat – Catatan – Nilai_STP – Nilai_TPK – Nilai_JPD – Nilai_JPK – Nilai_TPS – Nilai_KDJ – Nilai_LSA – Nilai_APK – Nilai_KMN – Nilai_HSW – Nilai_SDM – Bobot_STP – Bobot_TPK – Bobot_JPD – Bobot_JPK – Bobot_TPS – Bobot_KDJ – Bobot_LSA – Bobot_APK – Bobot_KMN – Bobot_HSW – Bobot_SDM – Bobot_Global – Nama_Alternatif 	Kode_Lokasi

			– Kode_Projek	
3.	Tb_Kriteria_L2	Berisi data kriteria level 2	- ID_Kriteria_L2* - Nama_Kriteria_L2 - Nilai - Keterangan - Bobot_Lokal	ID_Kriteria_L2
4.	Tb_Login	Berisi data User Login sistem	- Username* - Password - Hak_Akses	Username
5.	Tb_Temp_Projek	Berisi data temporary proyek	- Proyek	
6.	Tb_Temp_Running_Text	Berisi data text berjalan	- Topik - Informasi	

Tabel 4.5 Keterangan hubungan pada ERD

No	Nama	Deskripsi
1.	Terdiri_dari	Hubungan entitas Tb_Projek dengan Entitas Tb_Lokasi

4.2.1.4 Kamus Data

Kamus Data berfungsi untuk membuat detail data yang akan dipersiapkan pada tahap implementasi selanjutnya.

1. Tabel Proyek

Nama : Tb_Projek

Deskripsi isi : Berisi data proyek hypermart

Primary key : Kode_Projek

Tabel 4.6 Tabel Proyek

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Kode_Projek	Text,20	Identifier Proyek	No	-
Nama_Projek	Text, 100	Nama Proyek	No	-
Tujuan_Projek	Text, 255	Penjelasan tujuan Proyek	Yes	-
Tim_Penanggung_Jawab	Text, 100	Tim pengawas	Yes	-

		Proyek		
Tanggal_Perencanaan	Date()	Rencana mulainya Proyek	Yes	Date()
Tanggal_Mulai	Date()	Rencana selesainya Proyek	Yes	Date()
Keterangan	Memo	Keterangan Proyek	Yes	-

2. Tabel Alternatif lokasi

Nama : Tb_ Lokasi

Deskripsi isi : Berisi data Alternatif lokasi

Primary key : Kode_Lokasi

Foreign key : Kode_Proyek

Tabel 4.7 Tabel Alternatif lokasi

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Kode_Lokasi *	text,10	Identifier	No	AutoInc
Nama_Lokasi	Text,100	Nama lokasi	No	-
Letak_Lokasi	Text,100	Letak lokasi	No	-
Wilayah_Kecamatan	Text,100	Alamat Wilayah Kecamatan	No	-
Pemilik_Tanah	Text,50	Pemilik tanah	No	-
Keterangan_Sertifikat	Text,50	Keterangan sertifikat	No	-
Catatan	Text,250	Catatan	Yes	-
Nilai_STP	Integer	Nilai sarana transportasi	Yes	0
Nilai_TPK	Integer	Nilai tingkat perekonomian	Yes	0
Nilai_JPD	Integer	Nilai jumlah penduduk	Yes	0
Nilai_JPK	Integer	Nilai jarak dari pusat kota	Yes	0
Nilai_TPS	Integer	Nilai tingkat persaingan	Yes	0

Nilai_KDJ	Integer	Nilai kondisi jalan	Yes	0
Nilai_LSA	Integer	Nilai luas areal	Yes	0
Nilai_APK	Integer	Nilai areal parkir	Yes	0
Nilai_KMN	Integer	Nilai keamana	Yes	0
Nilai_HSW	Integer	Nilai harga Sewa	Yes	0
Nilai_SDM	Integer	Nilai SDM	Yes	0
Bobot_STP	Double,4	Bobot Nilai sarana transportasi	Yes	0.0000
Bobot_TPK	Double,4	Bobot Nilai tingkat perekonomian	Yes	0.0000
Bobot_JPD	Double,4	Bobot Nilai jumlah penduduk	Yes	0.0000
Bobot_JPK	Double,4	Bobot Nilai jarak dari pusat kota	Yes	0.0000
Bobot_TPS	Double,4	Bobot Nilai tingkat persaingan	Yes	0.0000
Bobot_KDJ	Double,4	Bobot Nilai kondisi jalan	Yes	0.0000
Bobot_LSA	Double,4	Nilai luas areal	Yes	0.0000
Bobot_APK	Double,4	Bobot Nilai areal parkir	Yes	0.0000
Bobot_KMN	Double,4	Nilai keamana	Yes	0.0000
Bobot_HSW	Double,4	Bobot Nilai harga sewa	Yes	0.0000
Bobot SDM	Double,4	Bobot Nilai SDM	Yes	0.0000
Bobot_Global	Double,6	Bobot global alternatif lokasi	Yes	0.000000
Nama_Alternatif	Text,50	Nama alternatif	No	-
Kode_Projek	Text,10	Kode Proyek	No	-

3. Tabel Kriteria Level 2

Nama : Tb_Kriteria_L2

Deskripsi isi : Berisi data kriteria level 2

Primary key : ID_Kriteria_L2

Tabel 4.8 Tabel Kriteria Level 2

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Kriteria_L2	text,5	ID kriteria level 2	No	-
Nama_Kriteria_L2	Text,40	Nama kriteria level 2	No	-
Nilai	Integer	Nilai kriteria level 2	No	0
Keterangan	Text,150	Keterangan kriteria level 2	Yes	-
Bobot_Lokal	Double,4	Nilai bobot lokal kriteria level 2	Yes	0,0000

4. Tabel Login

Nama : Tb_Login

Deskripsi isi : Berisi data login user

Primary key : Username

Tabel 4.9 Tabel Login

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Username	text,40	Nama User login	No	-
Password	Text,40	Password user	No	-
Hak Akses	Text,40	Hak Akses user	No	-

5. Tabel Temporary Proyek

Nama : Tb_Temp_Projek

Deskripsi isi : Berisi data temporary proyek

Primary key : Username

Tabel 4.10 Tabel Temporary Proyek

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Proyek	Varchar	Temp Proyek	No	—

6. Tabel Temporary Running Text

Nama : Tb_Temp_Running_Text

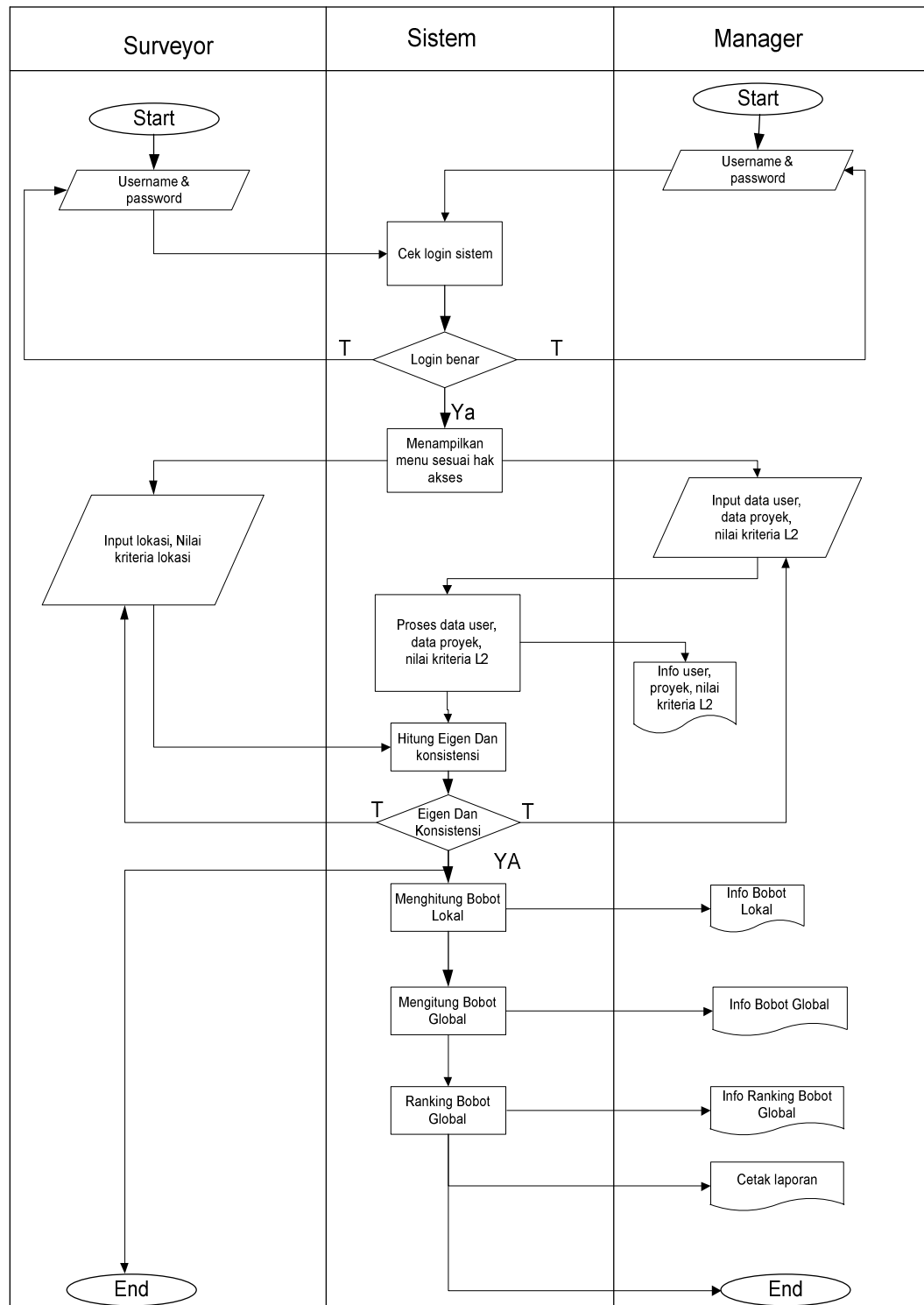
Deskripsi isi : Berisi data teks berjalan

Primary key : Username

Tabel 4.11 Tabel Temporary Running Text

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Topik	Varchar	Topik	Yes	-
Informasi	TinyText	Informasi	Yes	-

4.2.1.5 Flowchart System



Gambar 4.5 Flowchart Sistem

4.2.2 Subsistem Model

Subsistem model ini dirumuskan sebagai fungsi yang menggambarkan hubungan antar objek-objek yang berperan dalam proses komputerisasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi hypermarket potensial.

4.2.2.1 Arsitektur Model Sistem

Bentuk arsitektur dari sistem dapat dimodelkan sebagai sebuah perpindahan informasi dengan menggunakan arsitektur *input-pemrosesan-output*.

1. Proses masukan

Pemrosesan masukan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu pemrosesan yang dilakukan oleh Manager dan pemrosesan yang dilakukan oleh Surveyor.

a. Manager, yang menjadi masukan pada sistem ini adalah:

1. Data proyek yaitu memasukkan data program proyek pembangunan baru kedalam sistem, hal ini dilakukan saat pertama kali melakukan input data program rencana pembangunan lokasi *Hypermarket*.
2. Data nilai kriteria level 2 : yaitu melakukan proses perhitungan bobot prioritas lokal pada data kriteria variabel
3. Data nilai alternatif lokasi: yaitu melakukan proses perhitungan bobot prioritas lokal dan global pada data alternatif lokasi
4. Data Login: memasukan data-data login untuk user Surveyor.

- b. Surveyor, yang menjadi masukan pada sistem ini adalah:
 - 1. Data Lokasi yaitu memasukan data-data alternatif lokasi kedalam sistem
 - 2. Tabel nilai kriteria alternatif lokasi: memasukan data-data nilai kriteria untuk alternatif lokasi

2. Fungsi proses

Proses yang dilakukan oleh sistem ini adalah:

- 1. Proses perbandingan matrik yaitu melakukan proses perbandingan matrik pada Kriteria level 2 dan matrik nilai kriteria alternatif lokasi
- 2. Proses perhitungan nilai eigen dan uji konsistensi untuk matrik kriteria level 2 dan matrik nilai kriteria alternatif lokasi, melakukan proses perhitungan nilai eigen untuk mengetahui apakah matriks perbandingan tersebut dapat diterima atau tidak
- 3. Proses perhitungan bobot prioritas lokal yaitu proses untuk mencari bobot prioritas lokal pada data alternatif lokasi tersebut yang disebut sebagai data alternatif
- 4. Proses perhitungan bobot prioritas global yaitu proses untuk mencari bobot prioritas global pada alternatif lokasi yang merupakan data alternatif
- 5. Proses ranking prioritas global yaitu proses untuk mencari ranking tertinggi pada semua alternatif lokasi yang merupakan hasil dari proses sistem ini

6. Proses laporan, proses untuk menampilkan laporan dari proses sistem

3. Proses antar muka pengguna

Pemrosesan ini akan diperoleh Manager dan Surveyor ketika menggunakan sistem ini adalah:

- a. Manager
 1. Data perbandingan matrik, menampilkan data perbandingan matrik kriteria level 2 dan matrik nilai kriteria alternatif lokasi.
 2. Data prioritas lokal, menampilkan data prioritas lokal pada tiap alternatifnya.
 3. Data prioritas global, menampilkan data prioritas global pada tiap alternatifnya.
 4. Rangking prioritas global, menampilkan data rangking mulai dari urutan tertinggi pada data alternatif.
- b. Surveyor
 1. Data Lokasi, menampilkan data alternatif lokasi rencana pembangunan *Hypermarket*.
 2. Data nilai kriteria level 2 dan nilai kriteria alternatif lokasi, yaitu menampilkan nilai kriteria alternatif lokasi.

4. Proses keluaran

Hasil output yang diperoleh adalah berupa laporan data proyek, lokasi dan prioritas lokal, data prioritas global dan data rangking prioritas global alternatif lokasi.

4.2.2.2 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Dalam pembuatan sistem ini, contoh kasus yang diambil adalah *Hypermart* pekanbaru yaitu dalam rangka penentuan alternatif lokasi baru untuk pembangunan cabang *Hypermart*, secara garis besar tahapan dan langkah yang dilalui adalah :

Langkah 1 : Mendefinisikan Masalah

Pada kasus ini, masalah yang ingin dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai adalah memilih alternatif lokasi baru untuk pembangunan cabang *Hypermart*. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan lokasi hypermarket baru adalah Nilai Sarana Transportasi (STP), Nilai Tingkat Perekonomian (TPK), Nilai Jumlah Penduduk (JPD), Nilai Jarak dari Pusat Kota (JPK), Nilai Tingkat Persaingan (TPS), Nilai Kondisi Jalan (KDJ) Nilai Luas Areal (LSA), Nilai Areal Parkir (APK) dan Nilai Keamanan (KMN), Harga Sewa (HSW), dan Sumber Daya Manusia (SDM).

Dari uraian definisi masalah diatas dapat kita simpulkan sebagai berikut:

Level 1: Level tujuan

Tujuan dari sistem ini adalah memilih alternatif lokasi baru untuk pembangunan cabang *Hypermart*

Level 2: Level kriteria

Kriteria-kriteria yang dihitung pada level 2 adalah :

1. STP : Nilai Sarana Transportasi
2. TPK : Nilai Tingkat Perekonomian
3. JPD : Nilai Jumlah Penduduk

4. JPK : Nilai Jarak dari Pusat Kota
5. TPS : Nilai Tingkat Persaingan
6. KDJ : Nilai Kondisi Jalan
7. LSA : Nilai Luas Areal
8. APK : Nilai Areal Parkir
9. KMN : Nilai Keamanan
10. HSW : Nilai Harga Sewa
11. SDM : Nilai Sumber Daya Manusia

Level 3 : Level alternatif

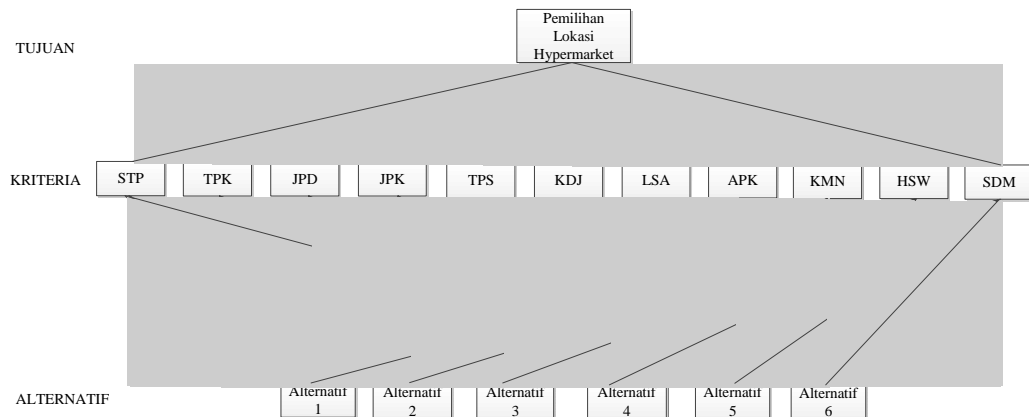
Dalam hal ini level alternatif diisi dengan enam alternatif lokasi. Alternatif lokasi dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Alternatif Lokasi level 3

Nama Alternatif	Nama Lokasi	Letak Lokasi
Alternatif 1	Pasar Senapelan	Jl. Ahmad Yani
Alternatif 2	Metropolitan City	Jl. Soebrantas
Alternatif 3	Foodmart	Jl. Riau
Alternatif 4	Gudang Bulog	Jl. Jendral Sudirman
Alternatif 5	Sudirman City Square	Jl. Jendral Sudirman
Alternatif 6	Komplek Gajah Mada	Jl. Setia Budi

Langkah 2 : Membuat Struktur Hirarki

Dari definisi masalah diatas maka struktur hirarki dari metode AHP pada masalah ini seperti terlihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Hirarki Proses Pemilihan Lokasi Hypermarket Portensial

Keterangan Gambar :

1. STP : Nilai Sarana Transportasi
2. TPK : Nilai Tingkat Perekonomian
3. JPD : Nilai Jumlah Penduduk
4. JPK : Nilai Jarak dari Pusat Kota
5. TPS : Nilai Tingkat Persaingan
6. KDJ : Nilai Kondisi Jalan
7. LSA : Nilai Luas Areal
8. APK : Nilai Areal Parkir
9. KMN : Nilai Keamanan
10. HSW : Nilai Harga Sewa
11. SDM : Nilai Sumber Daya Manusia

Dari struktur hirarki diatas dapat diketahui bahwa level pertama merupakan level tujuan utama, yaitu mencari alternatif lokasi baru untuk pembangunan *hypermarket*. Level kedua adalah kriteria untuk dapat mencapai

tujuan utama. Sementara level ketiga merupakan alternatif, diisi dengan daftar alternatif lokasi

Langkah 3 : Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks perbandingan dari kasus ini sebanyak 12 buah matriks. Yang terdiri dari: 1 buah matriks perbandingan berpasangan untuk matriks perbandingan level 2 dengan ukuran 11 x 11 dan 11 matriks perbandingan berpasangan untuk matriks perbandingan alternatif lokasi dengan ukuran 6 x 6.

Matriks perbandingan untuk level 2 tersebut dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Level 2

	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM
STP	STP/ STP	STP/ TPK	STP/ JPD	STP/ JPK	STP/ TPS	STP/ KDJ	STP/ LSA	STP/ APK	STP/ KMN	STP/ SWA	STP/ SDM
TPK	TPK/ STP	TPK/ TPK	TPK/ JPD	TPK/ JPK	TPK/ TPS	TPK/ KDJ	TPK/ LSA	TPK/ APK	TPK/ KMN	TPK/ SWA	TPK/ SDM
JPD	JPD/ STP	JPD/ TPK	JPD/ JPD	JPD/ JPK	JPD/ TPS	JPD/ KDJ	JPD/ LSA	JPD/ APK	JPD/ KMN	JPD/ SWA	JPD/ SDM
JPK	JPK/ STP	JPK/ TPK	JPK/ JPD	JPK/ JPK	JPK/ TPS	JPK/ KDJ	JPK/ LSA	JPK/ APK	JPK/ KMN	JPK/ SWA	JPK/ SDM
TPS	TPS/ STP	TPS/ TPK	TPS/ JPD	TPS/ JPK	TPS/ TPS	TPS/ KDJ	TPS/ LSA	TPS/ APK	TPS/ KMN	TPS/ SWA	TPS/ SDM
KDJ	KDJ/ STP	KDJ/ TPK	KDJ/ JPD	KDJ/ JPK	KDJ/ TPS	KDJ/ KDJ	KDJ/ LSA	KDJ/ APK	KDJ/ KMN	KDJ/ SWA	KDJ/ SDM
LSA	LSA/ STP	LSA/ TPK	LSA/ JPD	LSA/ JPK	LSA/ TPS	LSA/ KDJ	LSA/ LSA	LSA/ APK	LSA/ KMN	LSA/ SWA	LSA/ SDM
APK	APK/ STP	APK/ TPK	APK/ JPD	APK/ JPK	APK/ TPS	APK/ KDJ	APK/ LSA	APK/ APK	APK/ KMN	APK/ SWA	APK/ SDM
KMN	KMN/ STP	KMN/ TPK	KMN/ JPD	KMN/ JPK	KMN/ TPS	KMN/ KDJ	KMN/ LSA	KMN/ APK	KMN/ KMN	KMN/ SWA	KMN/ SDM
HSW	HSW/ STP	HSW/ TPK	HSW/ JPD	HSW/ JPK	HSW/ TPS	HSW/ KDJ	HSW/ LSA	HSW/ APK	HSW/ KMN	HSW/ SWA	HSW/ SDM
SDM	SDM/ STP	SDM/ TPK	SDM/ JPD	SDM/ JPK	SDM/ TPS	SDM/ KDJ	SDM/ LSA	SDM/ APK	SDM/ KMN	SDM/ SWA	SDM/ SDM

Tabel 4.14 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Level 3

	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5	ALT6
ALT1	ALT1/ ALT1	ALT1/ ALT2	ALT1/ ALT3	ALT1/ ALT4	ALT1/ ALT5	ALT1/ ALT6
ALT2	ALT2/ ALT1	ALT2/ ALT2	ALT2/ ALT3	ALT2/ ALT4	ALT2/ ALT5	ALT2/ ALT6
ALT3	ALT3/ ALT1	ALT3/ ALT2	ALT3/ ALT3	ALT3/ ALT4	ALT3/ ALT5	ALT3/ ALT6
AKT4	AKT4/ ALT1	AKT4/ ALT2	AKT4/ ALT3	AKT4/ ALT4	AKT4/ ALT5	AKT4/ ALT6
ALT5	ALT5/ ALT1	ALT5/ ALT2	ALT5/ ALT3	ALT5/ ALT4	ALT5/ ALT5	ALT5/ ALT6
ALT6	ALT6/ ALT1	ALT6/ ALT2	ALT6/ ALT3	ALT6/ ALT4	ALT6/ ALT5	ALT6/ ALT6

Langkah 4 : Melakukan Perbandingan Berpasangan

Unsur-unsur matriks perbandingan tersebut diperoleh dengan membandingkan satu kriteria dengan kriteria lainnya. Misalnya unsur A_{11} adalah perbandingan kepentingan kriteria 1 dengan kriteria 1 juga sehingga otomatis nilai unsur A_{11} sama dengan 1. Dengan cara yang sama akan diperoleh nilai semua unsur diagonal matriks perbandingan sama dengan 1. Berikut ini digambarkan matriks perbandingan kepentingan kriteria (level 2).

Tabel 4.15 Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)

	STP	TPK	JPD	JPk	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM
STP	9/9	9/8	9/9	9/6	9/7	9/8	9/6	9/7	9/7	9/7	9/7
TPK	8/9	8/8	8/9	8/6	8/7	8/8	8/6	8/7	8/7	8/7	8/7
JPD	9/9	9/8	9/9	9/6	9/7	9/8	9/6	9/7	9/7	9/7	9/7
JPk	6/9	6/8	6/9	6/6	6/7	6/8	6/6	6/7	6/7	6/7	6/7
TPS	7/9	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/6	7/7	7/7	7/7	7/7
KDJ	8/9	8/8	8/9	8/6	8/7	8/8	8/6	8/7	8/7	8/7	8/7
LSA	6/9	6/8	6/9	6/6	6/7	6/8	6/6	6/7	6/7	6/7	6/7

APK	7/9	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/6	7/7	7/7	7/7	7/7
KMN	7/9	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/6	7/7	7/7	7/7	7/7
HSW	7/9	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/6	7/7	7/7	7/7	7/7
SDM	7/9	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/6	7/7	7/7	7/7	7/7

Tabel 4.16 Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)

	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM
STP	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29
TPK	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14
JPD	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29
JPK	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86
TPS	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
KDJ	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14
LSA	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86
APK	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
KMN	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
HSW	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
SDM	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00

Dari tabel 4.14 maka akan dihasilkan matriks perbandingan sebanyak 9 buah matriks perbandingan level tiga (antar alternatif lokasi). Matriks perbandingan level tiga yaitu :

1. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Sarana Transportasi (STP)
2. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Tingkat Perekonomian (TPK)
3. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Jumlah Penduduk (JPD)
4. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Jarak dari Pusat Kota (JPK)
5. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Tingkat Persaingan (TPS)
6. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Kondisi Jalan (KDJ)

7. Matriks perbandingan alternatif pada Nilai Luas Areal (LSA)
8. Matriks perbandingan alternatif pada Aspek Nilai Areal Parkir (APK)
9. Matriks perbandingan alternatif pada Aspek Nilai Keamanan (KMN)
10. Matriks perbandingan alternatif pada Aspek Nilai Harga Sewa (HSW)
11. Matriks perbandingan alternatif pada Aspek Nilai Sumber Daya Manusia (SDM)

Tabel 4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Sarana Transportasi

STP	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.29	1.80	1.13	1.13	1.80
ALT 2	0.78	1.00	1.40	0.88	0.88	1.40
ALT 3	0.56	0.71	1.00	0.63	0.63	1.00
ALT 4	0.89	1.14	1.60	1.00	1.00	1.60
ALT 5	0.89	1.14	1.60	1.00	1.00	1.60
ALT 6	0.56	0.71	1.00	0.63	0.63	1.00

Tabel 4.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Tingkat Perekonomian

TPK	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	0.67	1.00	0.75	0.86	1.00
ALT 2	1.50	1.00	1.50	1.13	1.29	1.50
ALT 3	1.00	0.67	1.00	0.75	0.86	1.00
ALT 4	1.33	0.89	1.33	1.00	1.14	1.33
ALT 5	1.17	0.78	1.17	0.88	1.00	1.17
ALT 6	1.00	0.67	1.00	0.75	0.86	1.00

Tabel 4.19 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Jumlah Penduduk

JPD	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00
ALT 2	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14
ALT 3	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00
ALT 4	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14
ALT 5	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14
ALT 6	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00

Tabel 4.20 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Jarak dari Pusat Kota

JKP	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.50	1.29	1.29	1.29	1.13
ALT 2	0.67	1.00	0.86	0.86	0.86	0.75
ALT 3	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88
ALT 4	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88
ALT 5	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88
ALT 6	0.89	1.33	1.14	1.14	1.14	1.00

Tabel 4.21 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Tingkat Persaingan

TPS	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	0.75	0.86	0.75	0.75	1.00
ALT 2	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33
ALT 3	1.17	0.88	1.00	0.88	0.88	1.17
ALT 4	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33
ALT 5	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33
ALT 6	1.00	0.75	0.86	0.75	0.75	1.00

Tabel 4.22 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Kondisi Jalan

KDJ	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabel 4.23 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Luas Areal

LSA	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.17	1.40	1.17	1.17
ALT 2	1.00	1.00	1.17	1.40	1.17	1.17
ALT 3	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00
ALT 4	0.71	0.71	0.83	1.00	0.83	0.83
ALT 5	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00
ALT 6	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00

Tabel 4.24 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Areal Parkir

APK	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.17	1.17	1.17	1.17
ALT 2	1.00	1.00	1.17	1.17	1.17	1.17
ALT 3	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 4	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 5	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 6	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabel 4.25 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan
Keamanan

KMN	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabel 4.26 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan
Harga Sewa

KMN	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabel 4.27 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan
Sumber Daya Manusia

KMN	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Langkah 5 : Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya

Untuk mengetahui apakah matriks perbandingan tersebut dapat diterima atau tidak, kita harus menghitung rasio konsistensi sehingga dapat diketahui apakah matriks perbandingan berpasangan sudah konsisten atau belum. Untuk itu maka kita perlu mencari nilai eigen, dan mendapatkan nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan tersebut.

Pada langkah kelima ini, kita akan menghitung nilai eigen semua matriks perbandingan baik untuk level 2 dan alternatif lokasi dan menguji konsistensi masing-masing matriks.

Sebagai contoh perhitungan akan dijelaskan langkah pengujian konsistensi secara rinci untuk matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan matrik perbandingan Nilai Sarana Transportasi yang berukuran 6 x 6.

Dalam model AHP, prinsip transitivitas atau konsistensi 100 % tidak menjadi syarat. Untuk model AHP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai Rasio Konsistensi $\leq 0,1$.

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Sarana Transportasi (STP)

$$A = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.29 & 1.80 & 1.13 & 1.13 & 1.80 \\ 0.78 & 1.00 & 1.40 & 0.88 & 0.88 & 1.40 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \end{bmatrix} \quad \text{Kita pilih sebarang matriks tak nol } X_0 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.29 & 1.80 & 1.13 & 1.13 & 1.80 \\ 0.78 & 1.00 & 1.40 & 0.88 & 0.88 & 1.40 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8.14 \\ 6.33 \\ 4.52 \\ 7.23 \\ 7.23 \\ 4.52 \end{bmatrix} \quad X_1 = \begin{bmatrix} 8.14 \\ 6.33 \\ 4.52 \\ 7.23 \\ 7.23 \\ 4.52 \end{bmatrix}$$

$$AX_1 = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.29 & 1.80 & 1.13 & 1.13 & 1.80 \\ 0.78 & 1.00 & 1.40 & 0.88 & 0.88 & 1.40 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8.14 \\ 6.33 \\ 4.52 \\ 7.23 \\ 7.23 \\ 4.52 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 48.81 \\ 37.97 \\ 27.12 \\ 43.39 \\ 43.39 \\ 27.12 \end{bmatrix} \quad X_2 = \begin{bmatrix} 48.81 \\ 37.97 \\ 27.12 \\ 43.39 \\ 43.39 \\ 27.12 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_1, Ax_1 \rangle}{\langle x_1, x_1 \rangle}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{(8.14 \cdot 48.81) + (6.33 \cdot 37.97) + (4.52 \cdot 27.12) + (7.23 \cdot 43.39) + (7.23 \cdot 43.39) + (4.52 \cdot 27.12)}{(8.14 \cdot 8.14) + (6.33 \cdot 6.33) + (4.52 \cdot 4.52) + (7.23 \cdot 7.23) + (7.23 \cdot 7.23) + (4.52 \cdot 4.52)}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{1510}{251.7} = 6$$

$$AX_2 = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.29 & 1.80 & 1.13 & 1.13 & 1.80 \\ 0.78 & 1.00 & 1.40 & 0.88 & 0.88 & 1.40 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.89 & 1.14 & 1.60 & 1.00 & 1.00 & 1.60 \\ 0.56 & 0.71 & 1.00 & 0.63 & 0.63 & 1.00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 48.81 \\ 37.97 \\ 27.12 \\ 43.39 \\ 43.39 \\ 27.12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 292.89 \\ 227.80 \\ 162.71 \\ 260.34 \\ 260.34 \\ 162.71 \end{bmatrix} \quad X_3 = \begin{bmatrix} 292.89 \\ 227.80 \\ 162.71 \\ 260.34 \\ 260.34 \\ 162.71 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{\langle x_2, Ax_2 \rangle}{\langle x_2, x_2 \rangle}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{(48.81 \cdot 292.89) + (37.97 \cdot 227.80) + (27.12 \cdot 162.71) + (43.39 \cdot 260.34) + (43.39 \cdot 260.34) + (27.12 \cdot 162.71)}{(48.81 \cdot 48.81) + (37.97 \cdot 37.97) + (27.12 \cdot 27.12) + (43.39 \cdot 43.39) + (43.39 \cdot 43.39) + (27.12 \cdot 27.12)}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{54363.93}{9060.65} = 6$$

$$\text{Galat}_1 = \left| \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2} \right| = \left| \frac{6 - 6}{6} \right| \approx |0| = 0$$

Tabel 4.28 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Perbandingan Alternatif Terhadap Sarana Transportasi

i = nomor langkah	1	2
$\lambda(i)$	6	6
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Selanjutnya dihitung nilai indeks konsistensi dan rasio konsistensinya.

Indeks Konsistensi (CI) :

$$CI = \frac{\lambda_{\text{Maks}} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

Dalam hal ini, matriks perbandingan antar kriteria berukuran 6 x 6. Sesuai dengan tabel 2.2 maka Indeks Random (RI) = 1.24 Sehingga Rasio Konsistensi (CR) :

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Untuk model AHP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai Rasio Konsistensi $\leq 0,1$ dan $0 < 0,1$ sehingga matriks perbandingan ini dapat diterima.

2. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Tingkat Perekonomian (TPK)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

3. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Jumlah Penduduk (JPD)

Sama halnya dengan perhitungan nilai eigen uji konsistensi pada matriks perbandingan alternatif terhadap nilai tingkat perekonomian, proses yang dilakukan menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

4. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Jarak dari Pusat Kota (JPK)

Sama halnya dengan perhitungan nilai eigen uji konsistensi pada matriks perbandingan alternatif terhadap nilai jumlah penduduk, proses yang dilakukan menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Tingkat Persaingan (TPS)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

6. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Kondisi Jalan (KDJ)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

7. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Luas Areal (LSA)

Untuk perhitungan nilai eigen dan uji konsistensi pada matriks perbandingan alternatif terhadap nilai luas areal sama seperti perhitungan pada matriks sebelumnya, yaitu menentukan konsistensi dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

8. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Areal Parkir (APK)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

9. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Keamanan (KMN)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

10. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Harga Sewa (HSW)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

11. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan alternatif terhadap Nilai Sumber Daya Manusia (SDM)

Seperti perhitungan matriks perbandingan alternatif pada matriks sebelumnya, proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6 - 6}{6 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.24} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

12. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya pada matriks perbandingan Kriteria

Sama halnya dengan perbandingan matriks sebelumnya, setelah diketahui elemen-elemen matriks perbandingannya, maka terlebih dahulu kita tentukan konsistensi matriks perbandingan tersebut. Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai eigen maksimum. Jika matriks perbandingan alternatif terhadap nilai keamanan berukuran 6 x 6, maka matriks perbandingan kriteria berukuran 11 x 11. Sesuai dengan tabel 2.2 maka Indeks Random = 1.51.

$$\lambda_{max} = 6$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{11 - 11}{11 - 1} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1.51} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat toleransi inkonsistensi model AHP.

Langkah 6 : Menghitung Bobot Matriks Perbandingan

Penghitungan bobot elemen merupakan penghitungan perbandingan penilaian setiap kriteria yang dikembangkan. Pada studi ini terdapat 9 kriteria yang menjadi elemen perbandingan seperti yang telah digambarkan pada struktur hirarki tujuan tersebut. Penghitungan perbandingan penilaian setiap kriteria ini akan menghasilkan sebuah matriks perbandingan berpasangan.

1. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar kriteria (level 2)

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, bobot prioritas level 2 diperoleh dari perhitungan bobot elemen setiap kriteria, dengan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.29 Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)

	STP	TPK	JPD	JPk	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM
STP	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29
TPK	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14
JPD	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29
JPk	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86
TPS	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
KDJ	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14
LSA	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86
APK	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00

KMN	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
HSW	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00
SDM	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00

$$M_a = ((1.00)(1.13)(1.00)(1.50)(1.29)(1.13)(1.50)(1.29)(1.29)(1.29)(1.29))^{1/11} = 1.2329$$

$$M_b = ((0.89)(1.00)(0.89)(1.33)(1.14)(1.00)(1.33)(1.14)(1.14)(1.14)(1.14))^{1/11} = 1.0959$$

$$M_c = ((1.00)(1.13)(1.00)(1.50)(1.29)(1.13)(1.50)(1.29)(1.29)(1.29)(1.29))^{1/11} = 1.2329$$

$$M_d = ((0.67)(0.75)(0.67)(1.00)(0.86)(0.75)(1.00)(0.86)(0.86)(0.86)(0.86))^{1/11} = 0.8220$$

$$M_e = ((0.78)(0.88)(0.78)(1.17)(1.00)(0.88)(1.17)(1.00)(1.00)(1.00)(1.00))^{1/11} = 0.9589$$

$$M_f = ((0.89)(1.00)(0.89)(1.33)(1.14)(1.00)(1.33)(1.14)(1.14)(1.14)(1.14))^{1/11} = 1.0959$$

$$M_g = ((0.67)(0.75)(0.67)(1.00)(0.86)(0.75)(1.00)(0.86)(0.86)(0.86)(0.86))^{1/11} = 0.8220$$

$$M_h = ((0.78)(0.88)(0.78)(1.17)(1.00)(0.88)(1.17)(1.00)(1.00)(1.00)(1.00))^{1/11} = 0.9589$$

$$M_i = ((0.78)(0.88)(0.78)(1.17)(1.00)(0.88)(1.17)(1.00)(1.00)(1.00)(1.00))^{1/11} = 0.9589$$

$$M_j = ((0.78)(0.88)(0.78)(1.17)(1.00)(0.88)(1.17)(1.00)(1.00)(1.00)(1.00))^{1/11} = 0.9589$$

$$M_k = ((0.78)(0.88)(0.78)(1.17)(1.00)(0.88)(1.17)(1.00)(1.00)(1.00)(1.00))^{1/11} = 0.9589$$

$$\Sigma M = 1.2329 + 1.0959 + 1.2329 + 0.8220 + 0.9589 + 1.0959 + 0.8220 + 0.9589 + 0.9589 + 0.9589 + 0.9589 = 11.0961$$

$$P_a = \frac{1.2329}{11.0961} = 0.1111$$

$$P_b = \frac{1.0959}{11.0961} = 0.0988$$

$$P_c = \frac{1.2329}{11.0961} = 0.1111$$

$$P_d = \frac{0.8220}{11.0961} = 0.0741$$

$$P_e = \frac{0.9589}{11.0961} = 0.0864$$

$$P_f = \frac{1.0959}{11.0961} = 0.0988$$

$$P_g = \frac{0.8220}{11.0961} = 0.0741$$

$$P_h = \frac{0.9589}{11.0961} = 0.0864$$

$$P_i = \frac{0.9589}{11.0961} = 0.0864$$

$$P_j = \frac{0.9589}{11.0961} = 0.0864$$

$$P_k = \frac{0.9589}{11.0961} = 0.0864$$

Dengan menerapkan rumus diatas maka diperoleh nilai bobot masing-masing kriteria seperti terlihat pada tabel 4.30

Tabel 4.30 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Kriteria (Level 2)

	STP	TPK	JPD	JPk	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM	Bobot Prioritas
STP	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29	0.1111
TPK	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14	0.0988
JPD	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	1.29	1.29	0.1111
JPk	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86	0.0741
TPS	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0864
KDJ	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	1.14	1.14	0.0988
LSA	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.86	0.86	0.0741
APK	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0864
KMN	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0864
HSW	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0864
SDM	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0864

2. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Sarana Transportasi

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Sarana Transportasi, seperti terlihat pada tabel 4.31

Tabel 4.31 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Sarana Transportasi

STP	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.29	1.80	1.13	1.13	1.80	0.2143
ALT 2	0.78	1.00	1.40	0.88	0.88	1.40	0.1667
ALT 3	0.56	0.71	1.00	0.63	0.63	1.00	0.1190
ALT 4	0.89	1.14	1.60	1.00	1.00	1.60	0.1905
ALT 5	0.89	1.14	1.60	1.00	1.00	1.60	0.1905
ALT 6	0.56	0.71	1.00	0.63	0.63	1.00	0.1190

3. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Tingkat Perekonomian

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Tingkat Perekonomian, seperti terlihat pada tabel 4.32

Tabel 4.32 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Tingkat Perekonomian

TPK	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	0.67	0.86	0.75	0.86	1.00	0.1395
ALT 2	1.50	1.00	1.29	1.13	1.29	1.50	0.2093
ALT 3	1.17	0.78	1.00	0.88	1.00	1.17	0.1628

ALT 4	1.33	0.89	1.14	1.00	1.14	1.33	0.1860
ALT 5	1.17	0.78	1.00	0.88	1.00	1.17	0.1628
ALT 6	1.00	0.67	0.86	0.75	0.86	1.00	0.1395

4. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Jumlah Penduduk

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Jumlah Penduduk, seperti terlihat pada tabel 4.33

Tabel 4.33 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Jumlah Penduduk

JPD	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00	0.1556
ALT 2	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14	0.1778
ALT 3	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00	0.1556
ALT 4	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14	0.1778
ALT 5	1.14	1.00	1.14	1.00	1.00	1.14	0.1778
ALT 6	1.00	0.88	1.00	0.88	0.88	1.00	0.1556

5. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Jarak dari Pusat Kota

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Jarak dari Pusat kota, seperti terlihat pada tabel 4.34

Tabel 4.34 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Jarak dari Pusat Kota

JKP	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.50	1.29	1.29	1.29	1.13	0.2045
ALT 2	0.67	1.00	0.86	0.86	0.86	0.75	0.1364
ALT 3	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88	0.1591
ALT 4	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88	0.1591
ALT 5	0.78	1.17	1.00	1.00	1.00	0.88	0.1591
ALT 6	0.89	1.33	1.14	1.14	1.14	1.00	0.1818

6. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Tingkat Persaingan

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Tingkat Persaingan, seperti terlihat pada tabel 4.35

Tabel 4.35 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Tingkat Persaingan

TPS	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	0.75	0.86	0.75	0.75	1.00	0.1395
ALT 2	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33	0.1860
ALT 3	1.17	0.88	1.00	0.88	0.88	1.17	0.1628
ALT 4	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33	0.1860
ALT 5	1.33	1.00	1.14	1.00	1.00	1.33	0.1860
ALT 6	1.00	0.75	0.86	0.75	0.75	1.00	0.1395

7. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Kondisi Jalan

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Kondisi Jalan, seperti terlihat pada tabel 4.36

Tabel 4.36 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Kondisi Jalan

KDJ	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667

8. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Luas Areal

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Luas Areal, seperti terlihat pada tabel 4.37

Tabel 4.37 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Luas Areal

LSA	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.00	1.17	1.40	1.17	1.17	0.1892
ALT 2	1.00	1.00	1.17	1.40	1.17	1.17	0.1892
ALT 3	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00	0.1622
ALT 4	0.71	0.71	0.83	1.00	0.83	0.83	0.1351
ALT 5	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00	0.1622
ALT 6	0.86	0.86	1.00	1.20	1.00	1.00	0.1622

9. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Areal Parkir

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Areal Parkir, seperti terlihat pada tabel 4.38

Tabel 4.38 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif

Berdasarkan Areal Parkir

APK	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.00	1.17	1.17	1.17	1.17	0.1842
ALT 2	1.00	1.00	1.17	1.17	1.17	1.17	0.1842
ALT 3	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1579
ALT 4	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1579
ALT 5	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1579
ALT 6	0.86	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1579

10. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Keamanan

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Keamanan, seperti terlihat pada tabel 4.39

Tabel 4.39 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Keamanan

[illegible]

ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667

11. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Harga Sewa

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Keamanan, seperti terlihat pada tabel 4.40

Tabel 4.40 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Harga Sewa

HSW	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667

12. Menghitung bobot prioritas lokal pada matriks perbandingan antar alternatif berdasarkan Sumber Daya Manusia

Dengan menggunakan rumus 2.2 sampai dengan 2.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Keamanan, seperti terlihat pada tabel 4.41

Tabel 4.41 Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif Berdasarkan Sumber Daya Manusia

SDM	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6	Bobot Prioritas
ALT 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667
ALT 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1667

Langkah 7 : Menghitung bobot prioritas global

Setelah semua matriks perbandingan antar alternatif (level 3) selesai diisi dan diolah maka didapatkan bobot semua prioritas lokal. Langkah berikutnya adalah melakukan operasi perkalian antara matriks yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan suatu prioritas global. Dari setiap matriks perbandingan antar alternatif (level 3), akan didapatkan vektor prioritas 6×1 dan karena ada 11 matriks perbandingan pada level tersebut maka gabungan vektor-vektor prioritas tersebut akan menghasilkan matriks 6×11 , sedangkan pada matriks level dua akan menghasilkan vektor 11×1 . Perkalian antara matriks 6×11 dengan matriks 11×1 akan menghasilkan suatu matriks atau vektor prioritas 6×1 yang tidak lain merupakan prioritas global dari semua elemen pada level tiga.

Tabel 4.42 Prioritas Lokal dan Prioritas Global Dari Contoh Masalah Pemilihan

Lokasi Hypermarket Potensial

KRITERIA	STP	TPK	JPD	J PK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM	PRIORITAS GLOBAL
BOBOT	0.1111	0.0988	0.1111	0.0741	0.0864	0.0988	0.0741	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	
ALTI	0.2143	0.1395	0.1556	0.2045	0.1395	0.1667	0.1892	0.1842	0.1667	0.1842	0.1667	0.1805
ALT2	0.1667	0.2093	0.1778	0.1364	0.1860	0.1667	0.1892	0.1842	0.1667	0.1842	0.1667	0.1765
ALT3	0.1190	0.1628	0.1556	0.1591	0.1628	0.1667	0.1622	0.1579	0.1667	0.1579	0.1667	0.1558

ALT4	0.1905	0.1860	0.1778	0.1591	0.1860	0.1667	0.1351	0.1579	0.1667	0.1579	0.1667	0.1683
ALT5	0.1905	0.1628	0.1778	0.1591	0.1860	0.1667	0.1622	0.1579	0.1667	0.1579	0.1667	0.1656
ALT6	0.1190	0.1395	0.1556	0.1818	0.1395	0.1667	0.1622	0.1579	0.1667	0.1579	0.1667	0.1533

Tabel 4.43 Rangking Prioritas Global Dari Contoh Masalah Pemilihan Lokasi
Hypermarket Potensial

Alternatif Lokasi Hypermarket Potensial	Nama Lokasi	Bobot Prioritas
ALT1	Pasar Senapelan	0.1805
ALT2	Metropolitan City	0.1765
ALT4	Gudang Bulog	0.1683
ALT5	Sudirman City Square	0.1656
ALT3	Foodmart	0.1558
ALT6	Komplek Gajah Mada	0.1533

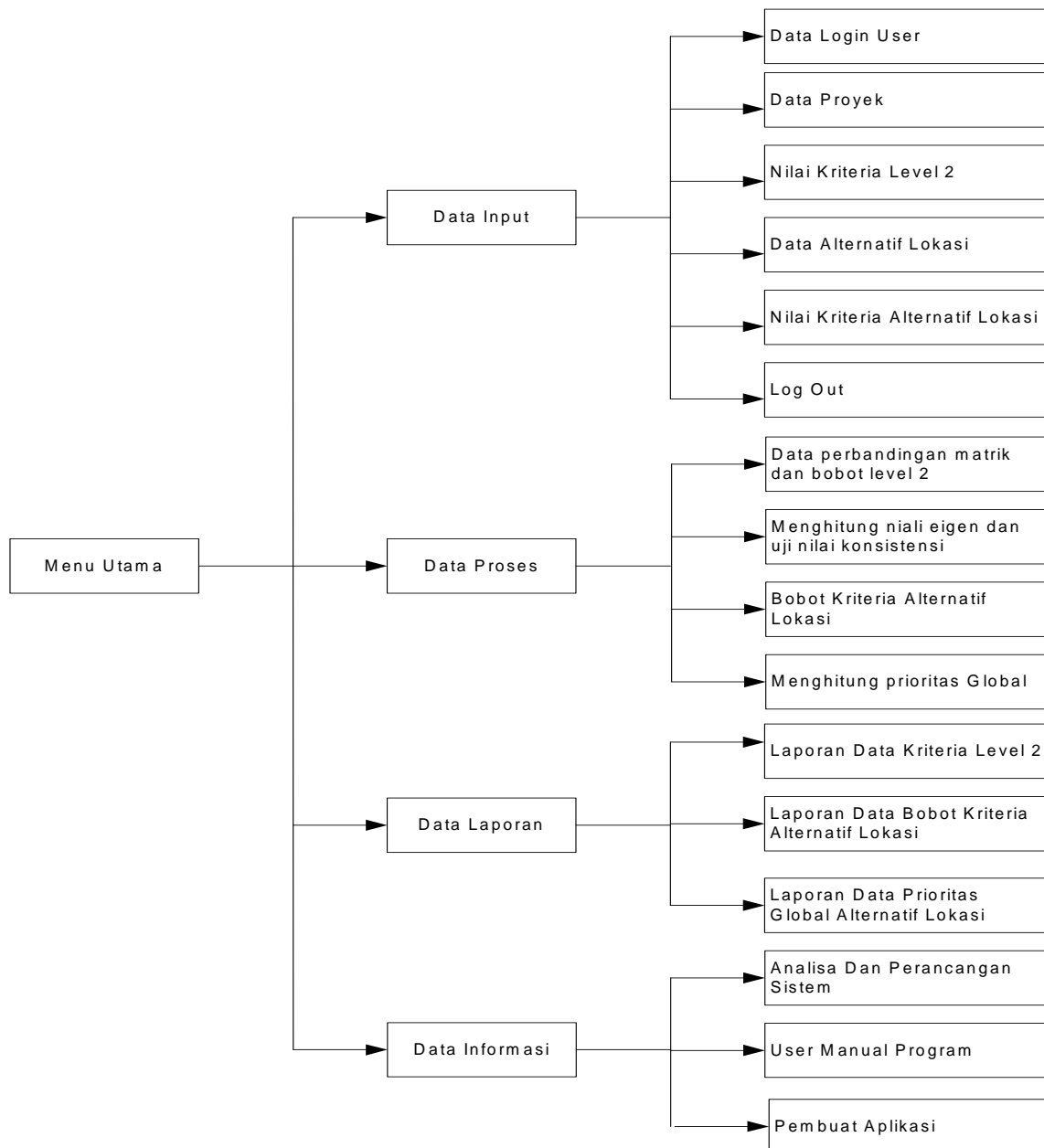
Dari tabel 4.43 dapat diketahui bahwa alternatif lokasi dengan nilai tertinggi sampai terendah dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah alternatif lokasi 1, 2, 4, 5, 3, dan 6.

4.2.3 Subsistem Dialog

Untuk memudahkan pemakaian sistem diperlukan susunan daftar pilihan atau menu sehingga pengguna yang belum terbiasa dengan sistem juga dapat menggunakan sistem ini.

Melalui sistem dialog inilah sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Pengguna akan dihadapkan pada berbagai alternatif menu yang ada. Dalam menentukan pilihannya, pengguna dapat menggunakan tombol tertentu dan setiap pilihan akan menghasilkan respon atau jawaban tertentu. Berikut adalah perancangan struktur menu dari sistem yang

dirancangan agar memudahkan didalam melakukan integrasi antar modul atau form.



Gambar 4.7 Struktur Menu Sistem

4.2.3.1 Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data Input, Data Proses, Data Laporan, dan Data Info. Di halaman utama ini juga berisi informasi tentang tujuan dari pembuatan sistem dan bagaimana cara pengguna menggunakan sistem ini.

Gambar 4.8 Menu Login

Gambar 4.9 Menu Utama SPK Pemilihan Lokasi *Hypermart*

Perancangan anatar muka detail akan dijelaskan pada lampiran B.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai.

5.1.1 Lingkungan Implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Komponen-komponen yang dibutuhkan antara lain *hardware*, yaitu kebutuhan perangkat keras komputer dalam pengolahan data kemudian *software*, yaitu kebutuhan akan perangkat lunak berupa sistem untuk mengoperasikan sistem yang telah didesain.

A. Perangkat Keras

1. Processor : Intel Pentium IV 1.80 GHz
2. Memory : 384 MB
3. Harddisk : 40 GB

B. Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows XP Profesional
2. Browser : Internet Explorer 6.0
3. Bahasa Pemrograman : PHP, Java Script, VB Script

4. Tools : Macromedia Dreamweaver MX
5. DBMS : My SQL Server

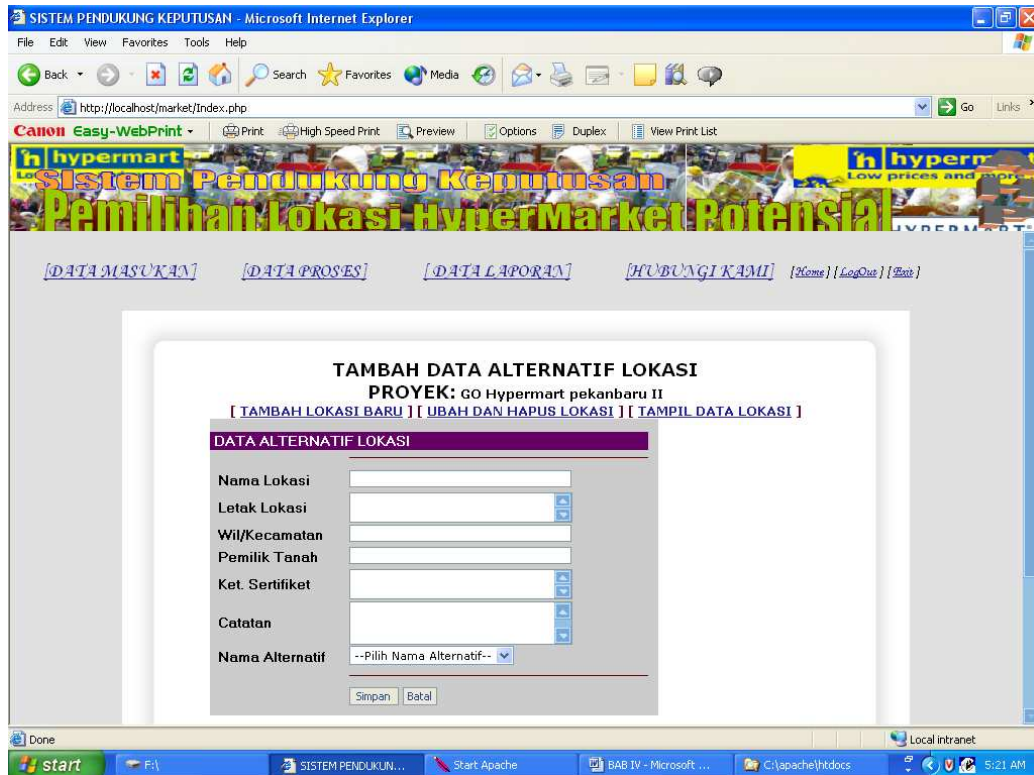
5.1.2 Implementasi SPK Pemilihan Lokasi *Hypermart*

1. Modul Input Nilai Kriteria Variabel Level 2

Gambar 4.1 Modul Input Nilai Kriteria Variabel Level 2

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data kriteria level 2, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data kriteria level 2 yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

2. Modul Input Data Lokasi



Gambar 4.2 Modul Input Data Lokasi

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data Lokasi yang telah terpilih, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data lokasi yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

3. Modul Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

INPUT NILAI KRITERIA DATA ALTERNATIF LOKASI
LOKASI:
 [REFRESH NILAI KRITERIA ALTERNATIF LOKASI]

NO.	NAMA LOKASI	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN
1	Pasar Senapelan	9	6	7	9	6	7	7	7	7
2	Metropolitan City	7	9	8	6	8	7	7	7	7
3	Foodmart	5	6	7	7	7	7	6	6	7
4	Gudang Bulog	8	8	8	7	8	7	5	6	7
5	Sudirman City Square	8	7	8	7	8	7	6	6	7
6	Komplek Gajah Mada	5	6	7	8	6	7	6	6	7

Gambar 4.3 Modul Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data kriteria Lokasi, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data kriteria Lokasi yang telah di-*input*-kan kedalam sistem. Langkah yang dilakukan untuk memasukkan data kriteria Lokasi adalah dengan cara melakukan klik pada baris nama Lokasi tertentu selanjutnya akan muncul form input data kriteria Lokasi sebagaimana gambar 4.4 .

DATA ALTERNATIF LOKASI

Nama Lokasi: Pasar Senapelan

Letak Lokasi: Jl. Ahmad Yani

DATA NILAI KRITERIA

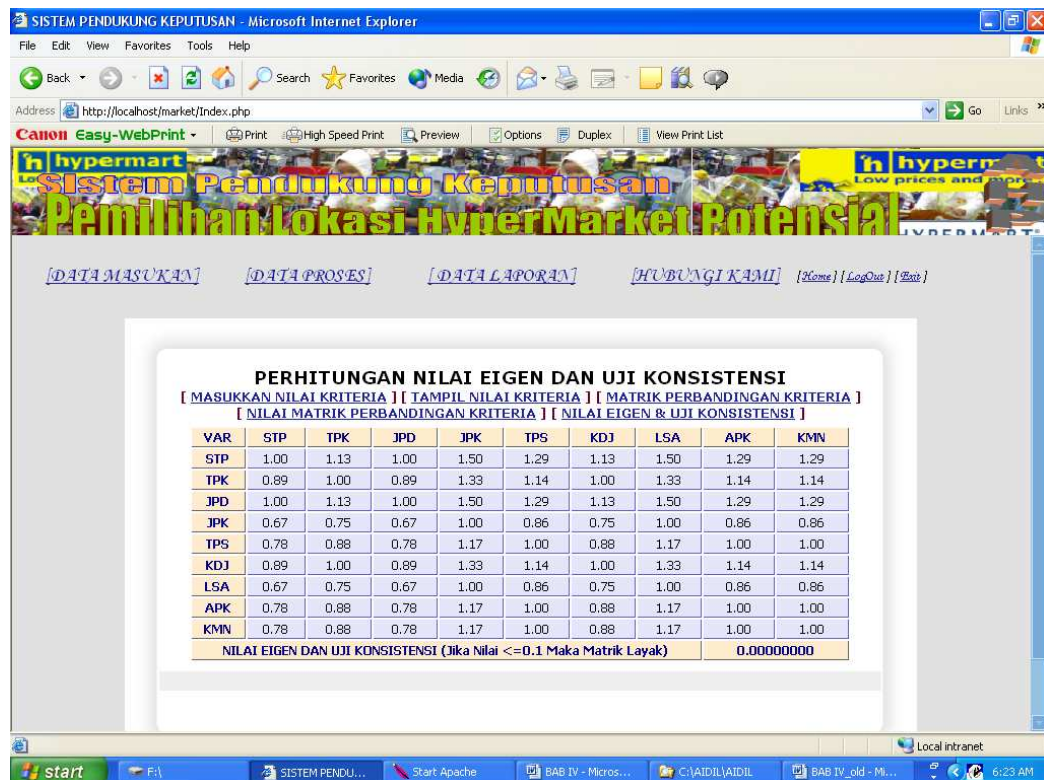
Sarana Transportasi	9
Tingkat Perekonomian	6
Jumlah Penduduk	7
Jarak Dari Pusat Kota	9
Tingkat Persaingan	6
Kondisi Jalan	7
Luas Area	7
Areal Parkir	7
Keamanan	7

Simpan Tutup

Gambar 4.4 Modul Input Nilai Kriteria Lokasi

Modul input nilai kriteria lokasi berfungsi untuk memasukkan nilai dari kriteria masing-masing alternatif lokasi. Tombol Simpan berfungsi untuk menyimpan nilai-nilai yang telah diinput kedalam *database*.

4. Modul Proses Perhitungan Nilai Eigen dan Uji Konsistensi Kriteria Matrik Level 2



Gambar 4.5 Modul Proses Perhitungan Nilai Eigen dan Uji Konsistensi

Kriteria Matrik Level 2

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses uji apakah matrik yang digunakan untuk proses AHP bernilai konsisten atau tidak.

5. Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Kriteria Matrik Level 2

BOBOT LOKAL KRITERIA LEVEL II
 [Matrik Kriteria] [Nilai Matrik Kriteria] [Bobot Lokal Kriteria Level II]

VAR	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	BOBOT_LOKAL
STP	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	0.1343
TPK	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	0.1194
JPD	1.00	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.50	1.29	1.29	0.1343
JPK	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.0896
TPS	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	0.1045
KDJ	0.89	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.33	1.14	1.14	0.1194
LSA	0.67	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86	0.0896
APK	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	0.1045
KMN	0.78	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	1.17	1.00	1.00	0.1045

Gambar 4.6 Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Kriteria Matrik

Level 2

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot lokal untuk matrik level 2, setelah proses perhitungan bobot lokal level 2 maka sistem akan otomatis menyimpan hasil perhitungan bobot level 2 tersebut ke dalam *database*

6. Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Matrik Kriteria

Alternatif Lokasi

INFORMASI MATRIK PERBANDINGAN ALTERNATIF LOKASI

[MATRIK PERBANDINGAN ALT LOKASI] [NILAI MATRIK ALT LOKASI] [BOBOT LOKAL ALT LOKASI]

NAMA KRITERIA Tingkat Perekonomian

TPK	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4	Alt5	Alt6
Alt1	6/6	6/8	6/7	6/8	6/7	6/6
Alt2	8/6	8/8	8/7	8/8	8/7	8/6
Alt3	7/6	7/8	7/7	7/8	7/7	7/6
Alt4	8/6	8/8	8/7	8/8	8/7	8/6
Alt5	7/6	7/8	7/7	7/8	7/7	7/6
Alt6	6/6	6/8	6/7	6/8	6/7	6/6

Catatan Nama Alternatif:

- Alt1 : Pasar Senapelan
- Alt2 : Metropolitan City
- Alt3 : Foodmart
- Alt4 : Gudang Bulog
- Alt5 : Sudirman City Square
- Alt6 : Komplek Gajah Mada

Gambar 4.7 Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Matrik Kriteria

Alternatif Lokasi

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot lokal untuk matrik Kriteria Alternatif Lokasi, setelah proses perhitungan bobot lokal kriteria alternatif lokasi maka system akan otomatis menyimpan nilai bobot tersebut dalam *database*

7. Modul Data Nilai Bobot Global

BOBOT GLOBAL ALTERNATIF LOKASI

KRITERIA	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM	BOBOT_LOBAL
Kriteria_L2	0.1111	0.0988	0.1111	0.0741	0.0864	0.0988	0.0741	0.0864	0.0864	0.0988	0.0741	.
Alt1	0.214286	0.139535	0.155556	0.204545	0.139535	0.166667	0.189189	0.184211	0.166667	0.166667	0.166667	0.17168904
Alt2	0.166667	0.209302	0.177778	0.136364	0.186047	0.166667	0.189189	0.184211	0.166667	0.166667	0.166667	0.17472672
Alt3	0.119048	0.162791	0.155556	0.159091	0.162791	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.15777052
Alt4	0.190476	0.186047	0.177778	0.159091	0.186047	0.166667	0.135135	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.17048055
Alt5	0.190476	0.162791	0.177778	0.159091	0.186047	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.17018574
Alt6	0.119048	0.139535	0.155556	0.181818	0.139535	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.15514743

Catatan Nama Alternatif:
 1 Alt1 : Pasar Senapelan
 2 Alt2 : Metropolitan City
 3 Alt3 : Foodmart
 4 Alt4 : Gudang Bulog
 5 Alt5 : Sudirman City Square
 6 Alt6 : Komplek Gajah Mada

Gambar 4.8 Modul Data Nilai Bobot Global

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot global, proses ini merupakan perkalian bobot matrik lokal level 2 dan Kriteria alternatif lokasi hasilnya kemudian dilakukan perangkingan secara terurut dari posisi yang paling besar nilai bobot globalnya. Proses ini merupakan proses akhir dari AHP yang akan membantu Manager dalam mengambil keputusan dalam pemilihan lokasi hypermarket baru.

Proses implementasi SPK Pemilihan Lokasi *Hypermart* secara rinci serta dokumentasinya ada pada lampiran C.

5.2 Pengujian Sistem

Pemrograman merupakan kegiatan penulisan kode program yang akan dieksekusi oleh komputer berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan sistem. Sebelum program diimplementasikan, maka program tersebut harus bebas dari kesalahan. Pengujian program dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

5.2.1 Lingkungan Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sesuai dengan lingkungan implementasi

5.2.2 Identifikasi Pengujian

Kelas uji pada identifikasi pengujian dilakukan secara rinci dan dokumentasinya ada pada lampiran D.

5.2.3 Kesimpulan pengujian

Setelah melakukan pengujian sistem terhadap kasus pemilihan lokasi *Hypermarket*, keluaran yang dihasilkan oleh sistem ini sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

BAB VI

P E NUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahap pengujian pada sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi *hypermarket*, maka di dapatkan kesimpulan bahwa

1. Aplikasi SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial ini telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terkomputerisasi.
2. Untuk penambahan atau pengurangan kriteria belum dapat dilakukan karena matriks masih bersifat statis.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Diharapkan adanya pengembangan sistem, dengan menggunakan matriks yang dinamis, maka penambahan atau pengurangan kriteria dapat dilakukan tanpa merubah sistem.
2. Untuk selanjutnya metode sistem pendukung keputusan ini hendaknya digabungkan dengan metode lain agar hasil akhirnya lebih kualitatif.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Elemen-elemen Sistem	II-1
2.2 Komponen-komponen SPK	II-4
2.3 Bentuk Hirarki Tujuan	II-12
2.4 Matriks Perbandingan Berpasangan	II-14
2.5 Matriks Perbandingan Preferensi	II-15
3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	III-1
4.1 Komponen Sistem	IV-4
4.2 <i>Context Diagram</i>	IV-12
4.3 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket	IV-14
4.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	IV-16
4.5 <i>Flowchart System</i>	IV-23
4.6 Hirarki Proses Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial	IV-29
4.7 Struktur Menu Sistem	IV-57
4.8 Menu Login	IV-58
4.9 Menu Utama SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket	IV-58
5.1 Modul Input Nilai Kriteria Variabel Level 2	V-2
5.2 Modul Input Data Lokasi	V-3
5.3 Modul Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi	V-4
5.4 Modul Input Nilai Kriteria Lokasi	V-5
5.5 Modul Proses Perhitungan Nilai Eigen dan Uji Konsistensi Kriteria Matrik Level 2	V-6
5.6 Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Kriteria Matrik Level 2	V-7
5.7 Modul Proses perhitungan Nilai Bobot Lokal Matrik Kriteria Alternatif Lokasi	V-8
5.8 Modul Data Nilai Bobot Global	V-9

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard. *Aljabar Linier Elementer*, Edisi kelima. Jakarta: Erlangga, 1997
- Daihani, Dadan Umar. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2001
- Jogiyanto HM. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta, 2001
- Kendall, Kenneth.E dan Julie.E. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Jakarta: PT. Prenhallindo Versi Bahasa Indonesia. Edisi Kelima Jilid 1, 2003
- Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gaya Media, 2003
- Pressman, Roger S. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta edisi pertama, 1997
- Raymond Jr, McLeod, *Sistem Informasi Manajemen Studi Sistem Informasi Berbasis Computer*. Jakarta: Versi Bahasa Indonesia, Edisi Ketujuh Jilid II, PT. Prenhallindo, 2001
- Sopiah dan Syihabudin. *Manajemen Bisnis Ritel*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta, 2008
- Sudarto, Agus. *Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Base Transceiver Station (BTS) Berdasarkan Aspek Capacity dan Coverage Menggunakan Algoritma Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Tugas Akhir Teknik Informatika, 2007
- Sunarfrihantono, Bimo. *PHP dan MySQL untuk Web*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta, 2002
- Suryadi, Kadarsah, dan Ramdhani, M.Ali. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Edisi Kedua, 2000
- <http://digilib.unicom.ac.id/files/diski/56/jbtunikompp-gdl-s1-2006-cindyamp-2791-journal.pdf>, yang ditulis oleh Cindy R. Tampilang. Jurusan Teknik Informatika , Program S1, UNICOM Bandung, 2006
- <http://digilib.unicom.ac.id/files/diski/56/jbtunikompp-gdl-s1-2006-noorafnita-20807-journal.pdf>, yang ditulis oleh Noorafni Farida. Jurusan Teknik Informatika , Program S1, UNICOM Bandung, 2006

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. DATA FLOW DIAGRAM (DFD) RINCI	A-1
B. PERANCANGAN ANTAR MUKA.....	B-1
C. RINCIAN IMPLEMENTASI SISTEM	C-1
D. RINCIAN PENGUJIAN SISTEM.....	D-1
E. DAFTAR SIMBOL	E-1
F. FORM WAWANCARA DAN KUISIONER PENELITIAN	F-1

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan	II-13
2.2 Perhitungan Galat Relatif Pada Metode Pangkat	II-19
2.3 Nilai Indeks Random.....	II-20
4.1 Nilai Indeks Random.....	IV-7
4.2 Keterangan proses pada DFD level 1	IV-15
4.3 Keterangan aliran data pada DFD level 1	IV-15
4.4 Keterangan entitas pada ERD	IV-17
4.5 Keterangan hubungan pada ERD	IV-18
4.6 Proyek	IV-18
4.7 Alternatif Lokasi	IV-19
4.8 Kriteria Level 2.....	IV-21
4.9 Login	IV-21
4.10 Temporary Proyek	IV-22
4.11 Temporary Running Text	IV-22
4.12 Alternatif Lokasi level 3.....	IV-28
4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Level 2.....	IV-30
4.14 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Level 3.....	IV-31
4.15 Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)	IV-31
4.16 Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)	IV-32
4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Sarana Transportsasi	IV-33
4.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Tingkat Perekonomian	IV-33
4.19 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Jumlah Penduduk	IV-34
4.20 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Jarak dari Pusat Kota.....	IV-34

4.21	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Tingkat Persaingan.....	IV-34
4.22	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Kondisi Jalan.....	IV-35
4.23	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Luas Areal	IV-35
4.24	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Areal Parkir	IV-35
4.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Keamanan.....	IV-36
4.26	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Harga Sewa	IV-36
4.27	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Sumber Daya Manusia	IV-36
4.28	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk	
	Perbandingan Alternatif Terhadap Sarana Transportasi	IV-39
4.29	Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria (Level 2)	IV-46
4.30	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar	
	Kriteria (Level 2).....	IV-48
4.31	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Sarana Transportasi.....	IV-49
4.32	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Tingkat Perekonomian	IV-49
4.33	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Jumlah Penduduk	IV-50
4.34	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Jarak dari Pusat Kota.....	IV-51
4.35	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Tingkat Persaingan.....	IV-51
4.36	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Kondisi Jalan.....	IV-52

4.37	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Luas Areal	IV-52
4.38	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Areal Parkir	IV-53
4.39	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Keamanan.....	IV-53
4.40	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Harga Sewa	IV-54
4.41	Bobot Prioritas Lokal Matriks Perbandingan Antar Alternatif	
	Berdasarkan Sumber Daya Manusia	IV-55
4.42	Prioritas Lokal dan Prioritas Global Dari Contoh Masalah	
	Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial	IV-56
4.43	Rangking Prioritas Global Dari Contoh Masalah	
	Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial	IV-56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Elemen-elemen Sistem	II-1
2.2 Komponen-komponen SPK	II-4
2.3 Bentuk Hirarki Tujuan	II-12
2.4 Matriks Perbandingan Berpasangan	II-14
2.5 Matriks Perbandingan Preferensi	II-15
3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	III-1
4.1 Komponen Sistem	IV-4
4.2 <i>Context Diagram</i>	IV-12
4.3 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket	IV-14
4.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	IV-16
4.5 <i>Flowchart System</i>	IV-23
4.6 Hirarki Proses Pemilihan Lokasi Hypermarket Potensial	IV-29
4.7 Struktur Menu Sistem	IV-57
4.8 Menu Login	IV-58
4.9 Menu Utama SPK Pemilihan Lokasi Hypermarket	IV-58
5.1 Modul Input Nilai Kriteria Variabel Level 2	V-2
5.2 Modul Input Data Lokasi	V-3
5.3 Modul Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi	V-4
5.4 Modul Input Nilai Kriteria Lokasi	V-5
5.5 Modul Proses Perhitungan Nilai Eigen dan Uji Konsistensi Kriteria Matrik Level 2	V-6
5.6 Modul Proses Perhitungan Nilai Bobot Lokal Kriteria Matrik Level 2	V-7
5.7 Modul Proses perhitungan Nilai Bobot Lokal Matrik Kriteria Alternatif Lokasi	V-8
5.8 Modul Data Nilai Bobot Global	V-9

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



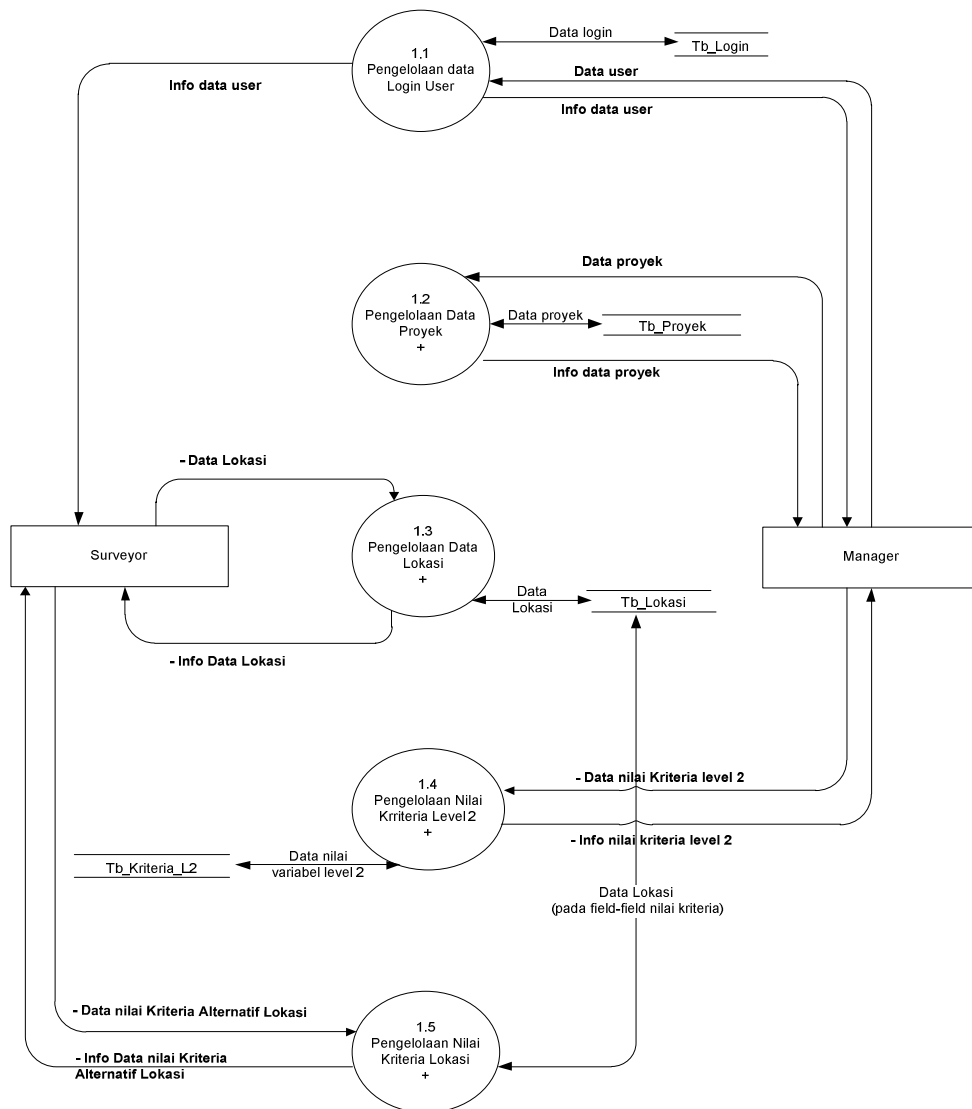
Penulis bernama Aidil Hazrianto, lahir di Pekanbaru pada 28 September 1982. Anak ke-4 dari lima bersaudara dari pasangan Sudarsono dan Sariban. Penulis lulus SDN 015 Pekanbaru tahun 1995, lulus SMPN 4 Pekanbaru tahun 1998 dan lulus SMU Negeri 9 Pekanbaru tahun 2001.

LAMPIRAN A

DATA FLOW DIAGRAM (DFD) RINCI

A.1 DFD Level 2

A.1.1 Level 2 Proses 1 Pengelolaan Input Data Master



Gambar A.1 DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan input Data Master

Tabel A.1 Keterangan proses pada DFD level 2 proses 1

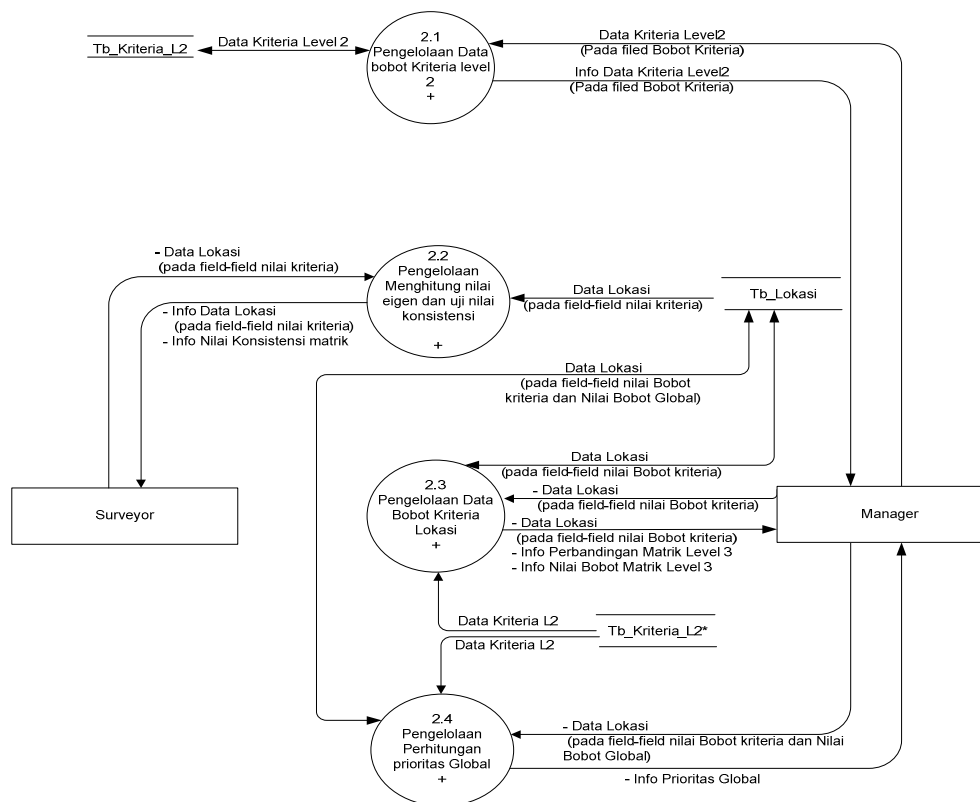
No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Data Login User	– Input data user	– Info data user	Proses untuk melihat data login user
2	Pengelolaan Data Proyek	– Input Data Proyek	– Info data Proyek	Proses untuk melakukan input data Proyek dan melihat info data Proyek
3	Pengelolaan Data Lokasi	– Input data Lokasi	– Info data Lokasi	Proses untuk melakukan input data Lokasi dan melihat informasinya
4	Pengelolaan Nilai kriteria level 2	– Input data nilai Kriteria level 2	– Info data nilai variabel level 2	Proses untuk melakukan input nilai kriteria level 2 Dan melihat info nilai kriteria level 2
5	Pengelolaan Nilai kriteria Lokasi	– Input Lokasi (pada field-field nilai kriteria)	– Info data Lokasi (pada field-field nilai kriteria)	Proses untuk melakukan input nilai kriteria alternatif lokasi Dan melihat info nilai kriteria alternatif lokasi

Tabel A.2 Keterangan Aliran data pada DFD level 2 proses 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data login	Data identifikasi login
2	Data Proyek	Data identifikasi Proyek
3	Data Lokasi	Data identifikasi Lokasi
4	Data kriteria Level 2	Data identifikasi Kriteria level 2

A.1.2 Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Proses Pemilihan Lokasi

Hypermarket



Gambar A.2 DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Proses Pemilihan Lokasi

Hypermarket

Tabel A.3 Keterangan proses pada DFD level 2 proses 2

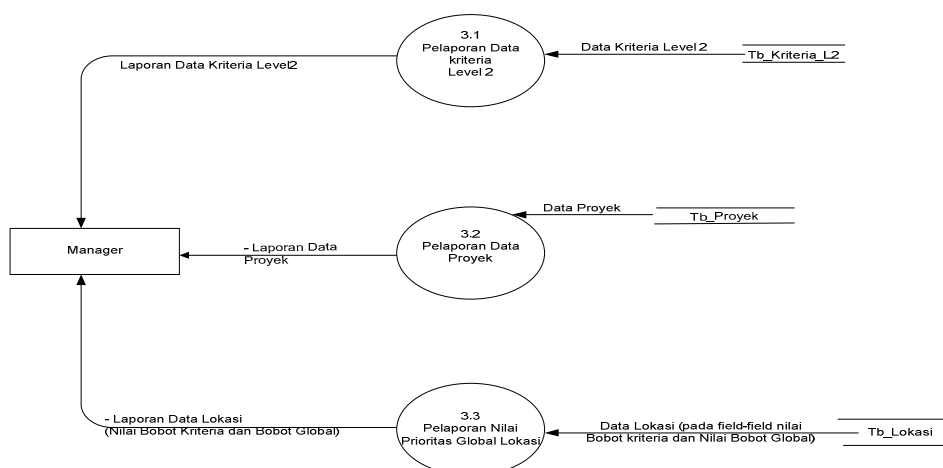
No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan bobot kriteria level 2	– data Kriteria level 2	– Info data Kriteria level 2	Proses untuk bobot kriteria level 2 serta melihat data bobot kriteria level 2
2	Pengelolaan menghitung nilai eigen dan uji konsistensi	– Data Lokasi (pada field-field nilai kriteria)	– Info nilai konsistensi matrik	Proses untuk melakukan input data nilai eigen dan uji konsistensi
3	Pengelolaan Data bobot	– Data Lokasi (pada field-	– Info data perbandingan	Proses untuk input data bobot kriteria

	kriteria Lokasi	field nilai kriteria)	matrik level 3 – Info data bobot matrik level 3	Lokasi serta melihat data bobot kriteria lokasi
4	Pengelolaan perhitungan prioritas global	– Data Lokasi (pada field-field nilai bobot kriteria)	– Info data prioritas global	Proses untuk melakukan perhitungan nilai prioritas global

Tabel A.4 Keterangan Aliran data pada DFD level 2 proses 2

No	Nama	Deskripsi
1	Data kriteria level 2	Data identifikasi kriteria level 2
2	Data Lokasi pada nilai kriteria level 3	Data identifikasi lokasi

A.1.3 Level 2 Proses 3 Pengelolaan Laporan Pemilihan Lokasi Hypermarket



Gambar A.3 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Laporan Pemilihan Lokasi
Hypermarket

Tabel A.5 Keterangan proses pada DFD level 2 proses 3

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pelaporan data kriteria level 2	–	– Laporan data kriteria level 2	Proses Pelaporan data kriteria level 2
2	Pelaporan data proyek	–	– Laporan data Proyek	Proses Pelaporan data proyek

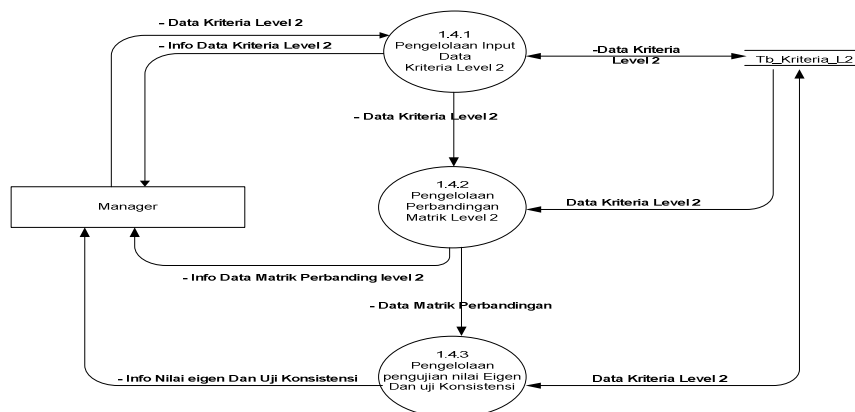
3	Pelaporan Nilai Prioritas Global lokasi	–	– Laporan Nilai Prioritas Global lokasi	Proses Pelaporan Nilai Prioritas Global lokasi
---	---	---	---	--

Tabel A.6 Keterangan Aliran data pada DFD level 2 proses 3

No	Nama	Deskripsi
1	Data Kriteria Level 2	Data identifikasi kriteria L2
2	Data Lokasi	Data identifikasi Lokasi
3	Data Proyek	Data identifikasi Proyek

A.2 DFD Level 3

A.2.1 Level 3 Proses 1.4 Pengelolaan Nilai kriteria Level 2



Gambar A.4 DFD Level 3 Proses 1.4 Pengelolaan Nilai kriteria Level 2

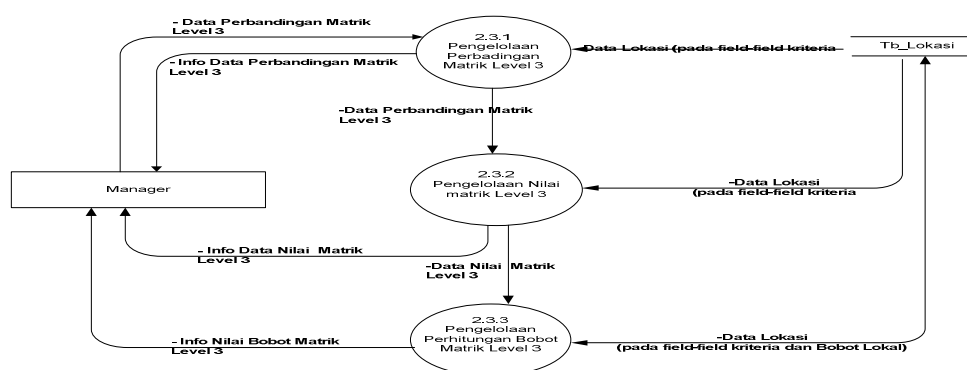
Tabel A.7 Keterangan proses pada DFD level 3 proses 1.4

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan input Data kriteria level 2	– Data Kriteria Level 2	– Info Data Kriteria Level 2	Proses Pengelolaan input Data kriteria level 2
2	Pengelolaan perbandingan matrik level 2	– Data Kriteria Level 2	– Info Data matrik perbandingan level 2	Proses Pengelolaan perbandingan matrik level 2
3	Pengelolaan pengujian nilai eigen dan uji konsistensi	– Data matrik perbandingan level 2	– Info nilai eigen dan uji konsistensi	Proses Pengelolaan pengujian nilai eigen dan uji konsistensi

Tabel A.8 Keterangan Aliran data pada DFD level 3 proses 1.4

No	Nama	Deskripsi
1	Data kriteria Level 2	Data identifikasi kriteria Level 2

A.2.3 Level 3 Proses 2.3 Pengelolaan Data Bobot Kriteria Alternatif Lokasi



Gambar A.5 DFD Level 3 Proses 2.3 Pengelolaan Data Bobot Kriteria Alternatif

Lokasi

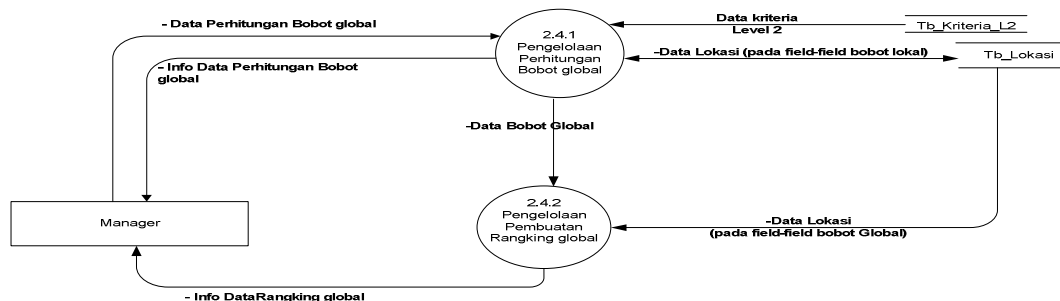
Tabel A.9 Keterangan proses pada DFD level 3 proses 2.3

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Perbandingan Matrik Level 3	– Data Perbandingan Matrik Level 3	– Info Data Perbandingan Matrik Level 3	Proses Pengelolaan Perbandingan Matrik Level 3
2	Pengelolaan Nilai Matrik Level 3	– Data Perbandingan Matrik Level 3	– Info Data nilai Matrik Level 3	Proses Pengelolaan Nilai Matrik Level 3
3	Pengelolaan Perhitungan bobot matrik level 3	– Data nilai Matrik Level 3	– Info Data nilai bobot Matrik Level 3	Proses Pengelolaan Perhitungan bobot matrik level 3

Tabel A.10 Keterangan Aliran data pada DFD level 3 proses 2.3

No	Nama	Deskripsi
1	Data Lokasi	Data identifikasi Lokasi

A.2.4 Level 3 Proses 2.4 Pengelolaan Perhitungan Prioritas Global



Gambar A.6 DFD Level 3 Proses 2.4 Pengelolaan Perhitungan Prioritas Global

Tabel A.11 Keterangan proses pada DFD level 3 proses 2.4

No	Nama proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Perhitungan Bobot Global	– Data Perhitungan Bobot Global	– Info Data Data Perhitungan Bobot Global	Proses Pengelolaan Perhitungan Bobot Global
2	Pengelolaan pembuatan Ranking Global	– Data Bobot Global	– Info Ranking Global	Proses Pengelolaan pembuatan Ranking Global

Tabel A.12 Keterangan Aliran data pada DFD level 3 proses 2.4

No	Nama	Deskripsi
1	Data kriteria Level 2	Data identifikasi kriteria Level 2
2	Data Lokasi	Data identifikasi Lokasi

LAMPIRAN B

PERANCANGAN ANTAR MUKA

B.1 Perancangan Menu Utama

Dalam perancangan menu utama ini dilakukan perancangan tentang proses login untuk user hingga user tersebut memperoleh hak aksesnya terhadap sistem ini.

B.1.1 Perancangan Antar Muka Modul Login Sistem

The image shows a screenshot of a web application interface. At the top, there is a header box with the text: "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN", "PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL", and "MENGGUNAKAN METODE AHP". Below this is a box titled "FORM LOGIN SISTEM". Inside this box, there are three input fields: "User Name :", "Password :", and "Hak Akses :". The "Hak Akses" field is a dropdown menu. At the bottom of the form box, there are two buttons: "LOGIN" and "KELUAR".

Gambar B.1 Perancangan Modul Login Sistem

Menu login pengguna ini berfungsi untuk melakukan login sistem bagi Manager dan Surveyor, dengan cara mengetikkan *username*, *password* dan Hak

akses pada kotak login sebelah kiri atas pada menu utama aplikasi. Saat login berhasil maka akan tampil menu utama seperti gambar B.2 dibawah ini



Gambar B.2 Perancangan Menu Utama

Perancangan Menu Utama ini merupakan modul yang berfungsi untuk melakukan integrasi antar modul, dalam modul utama ini terdapat empat menu yaitu menu Data Masukan yang berfungsi untuk pengelolaan data utama, kemudian menu Data Proses yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan AHP hingga sistem mendapatkan keputusan. Selanjutnya menu Data Laporan yang berfungsi menampilkan informasi dari sistem untuk dicetak ke dokumen fisik, yang terakhir adalah menu Data Info yang menerangkan tentang petunjuk penggunaan aplikasi dan informasi pembuat sistem ini

B.2 Perancangan Modul Data Input Sistem

Perancangan modul data masukan sistem ini dikelompokkan menjadi lima yaitu proses pengelolaan data pengguna, proses pengelolaan data Proyek,

pengelolaan data Alternatif Lokasi, pengelolaan data kriteria level II dan pengelolaan data nilai kriteria Alternatif Lokasi yang disebut dengan data kriteria level 3.

B.2.1 Perancangan Menu Informasi Data Proyek

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGUNAKAN METODE AHP	
[Data masukka]	[Data Proses]
[Data Laporan]	[Home] [Log Out] [Exit]
TAMBAH DATA PROYEK PEMBANGUNAN HYPERMART [Tambah Proyek Baru] [Ubah & Hapus Proyek] [Tampil Data Proyek]	
Kode Proyek	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Nama Proyek	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Tujuan Proyek	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Penanggung Jawab	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Rencn. Tanggal Mulai	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Rencn. Tanggal Berakhir	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Keterangan	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="button" value="Simpan"/> <input style="width: 50px;" type="button" value="Batal"/>	

Gambar B.3 Perancangan Menu Informasi Data Proyek

Perancangan antar muka informasi data Proyek berfungsi untuk memasukkan data Proyek baru , dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data Proyek yang telah di-input-kan kedalam sistem. Menu ini juga berfungsi untuk melakukan Seting data Proyek yang akan dipakai dalam proses AHP.

B.2.2 Perancangan Menu Informasi Data Alternatif Lokasi

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGUNAKAN METODE AHP	
[Data masukan] [Data Proses] [Data Laporan] [Home] [Log Out] [Exit]	
TAMBAH DATA ALTERNATIF LOKASI Program Proyek : <XXXX> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> [Tambah Lokasi Baru] [Ubah & Hapus Lokasi] [Tampil Data Lokasi] </div> DATA ALTERNATIF LOKASI <div style="margin-top: 10px;"> Kd Lokasi : <input style="width: 150px;" type="text"/> Nama Lokasi : <input style="width: 150px;" type="text"/> Wil / Kec : <input style="width: 150px;" type="text"/> Pemilik Tanah : <input style="width: 150px;" type="text"/> Ket. Sertifikat : <input style="width: 150px;" type="text"/> Keterangan : <input style="width: 150px;" type="text"/> Nama Alternatif : <input style="width: 150px;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </div>	

Gambar B.4 Perancangan Menu Data Alternatif Lokasi

Perancangan antar muka Data Alternatif Lokasi berfungsi untuk memasukkan data Alternatif Lokasi yang terpilih untuk proses seleksi mana yang akan digunakan untuk pembangunan baru, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data Alternatif Lokasi yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

B.2.3 Perancangan Menu Input Data Nilai Kriteria Level 2

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGUNAKAN METODE AHP	
[Data masukan] [Data Proses] [Data Laporan] [Home] [Log Out] [Exit]	
INPUT NILAI KRITERIA LEVEL II [Entry Data] [Listing Data] [Matrik Perbandingan] [Eigen dan Uji Konsistensi] DATA NILAI KRITERIA LEVEL II <div style="margin-top: 10px;"> Kode Kriteria : <input style="width: 150px;" type="text"/> Nama Kriteria : <input style="width: 150px;" type="text"/> Nilai : <input style="width: 150px;" type="text"/> Keterangan : <input style="width: 150px;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </div>	

Gambar B.5 Perancangan Menu Input Data Nilai Kriteria Level 2

Perancangan antar muka Input Data Nilai Kriteria Level 2 berfungsi untuk memasukkan data kriteria level 2, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data kriteria level 2 yang telah di-input-kan kedalam sistem. Data kriteria level 2 merupakan data standarisasi untuk penilaian kriteria yang ditetapkan oleh Hypermart sehingga untuk setiap proses AHP untuk Proyek data kriteria level 2 selalu sama.

B.2.3 Perancangan Menu Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi (kriteria level 3)

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGUNAKAN METODE AHP																																			
[Data masukan]		[Data Proses]		[Data Laporan]																															
[Home]		[Log Out]		[Exit]																															
<p>DATA NILAI KRITERIA ALTERNATIF LOKASI</p> <p>Program Proyek <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Lokasi</th> <th>Wil/Kec</th> <th>Pemilik</th> <th>Ket</th> <th>Nama Alternatif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Alt1></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Alt2></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Alt3></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Alt4></td> </tr> </tbody> </table>						No	Nama Lokasi	Wil/Kec	Pemilik	Ket	Nama Alternatif	1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt1>	2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt2>	3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt3>	4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt4>
No	Nama Lokasi	Wil/Kec	Pemilik	Ket	Nama Alternatif																														
1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt1>																														
2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt2>																														
3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt3>																														
4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Alt4>																														

Gambar B.6 Perancangan Menu Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi (kriteria level 3)

Perancangan antar muka input nilai kriteria alternatif lokasi (kriteria Level 3) berfungsi untuk memasukkan data kriteria Alternatif Lokasi, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data kriteria Alternatif Lokasi yang telah di-input-kan kedalam sistem. Langkah yang dilakukan untuk memasukkan data kriteria Alternatif Lokasi adalah dengan cara

melakukan klik pada nama alternatif lokasi selanjutnya akan muncul form input data kriteria Alternatif Lokasi sebagaimana gambar B.7 dibawah ini.

INPUT DATA KRITERIA ALTERNATIF LOKASI
 <NAMA LOKASI>

DATA PROYEK
 Nm Program :
 Tujuan :
 Penanggung Jwb :

DATA ALTERNATIF LOKASI
 Nama Lokasi :
 Letak Lokasi :
 Pemilik :

DATA KRITERIA
 Sarana Transportasi :
 Tingkat Perekonomian :
 Jumlah Penduduk :
 Jarak Dari Pusat Kota :
 Tingkat Persaingan :
 Kondisi Jalan :
 Luas Area :
 Areal Parkir :
 Keamanan :

SIMPAN **HAPUS**

Gambar B.7 Perancangan Menu Proses Input Nilai Kriteria Alternatif Lokasi
 (kriteria Level 3)

Field-field kriteria tersebut harus diisi sesuai dengan data Alternatif Lokasi yang sebenarnya kemudian menekan tombol "Simpan" maka data kriteria Alternatif Lokasi sudah tersimpan.

B.3. Perancangan Modul Data Proses Sistem

Perancangan modul data proses sistem ini dikelompokkan menjadi empat yaitu pemrosesan bobot lokal level 2, pemrosesan uji eigen dan konsistensi, pemrosesan bobot lokal level 3 dan pemrosesan bobot global serta perbandingan.

B.3.1 Perancangan Menu Pemrosesan Bobot Lokal Kriteria Level 2

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE AHP																																																																																																																								
[Data masukan] [Data Proses] [Data Laporan] [Home] [Log Out] [Exit]																																																																																																																								
<div style="text-align: center;"> BOBOT LOKAL KRITERIA LEVEL II [Matrik Perbandingan] [Nilai Matrik] [Bobot Matrik Perbandingan] </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">krite ria</th> <th style="width: 10%;">STP</th> <th style="width: 10%;">TPK</th> <th style="width: 10%;">JPD</th> <th style="width: 10%;">JPK</th> <th style="width: 10%;">TPS</th> <th style="width: 10%;">KDJ</th> <th style="width: 10%;">LSA</th> <th style="width: 10%;">APK</th> <th style="width: 10%;">KMN</th> <th style="width: 20%;">Bobot Lokal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STP</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot STP></td> </tr> <tr> <td>TPK</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot JPK></td> </tr> <tr> <td>JPD</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot JPD></td> </tr> <tr> <td>JPK</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot JPK></td> </tr> <tr> <td>TPS</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot TPS></td> </tr> <tr> <td>KDJ</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot KDJ></td> </tr> <tr> <td>LSA</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot LSA></td> </tr> <tr> <td>APK</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot APK></td> </tr> <tr> <td>KMN</td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><XX></td> <td><Bobot KMN></td> </tr> </tbody> </table>											krite ria	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	Bobot Lokal	STP	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot STP>	TPK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPK>	JPD	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPD>	JPK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPK>	TPS	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot TPS>	KDJ	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot KDJ>	LSA	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot LSA>	APK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot APK>	KMN	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot KMN>
krite ria	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	Bobot Lokal																																																																																																														
STP	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot STP>																																																																																																														
TPK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPK>																																																																																																														
JPD	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPD>																																																																																																														
JPK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot JPK>																																																																																																														
TPS	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot TPS>																																																																																																														
KDJ	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot KDJ>																																																																																																														
LSA	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot LSA>																																																																																																														
APK	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot APK>																																																																																																														
KMN	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<XX>	<Bobot KMN>																																																																																																														

Gambar B.8 Perancangan Menu Pemrosesan Bobot Lokal Kriteria Level 2

Perancangan antar muka Pemrosesan Bobot Lokal Kriteria Level 2 berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot lokal untuk matrik level 2, setelah proses perhitungan bobot lokal level 2 maka sistem akan otomatis menyimpan hasil perhitungan bobot level 2 tersebut ke dalam *database*.

B.3.2 Perancangan Menu Proses Uji Nilai Eigen dan Konsistensi

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE AHP																																																														
[Data masukkan]		[Data Proses]	[Data Laporan]	[Home] [Log Out] [Exit]																																																										
<div style="text-align: left; margin-bottom: 5px;"> NILAI EIGEN DAN UJI KONSISTENSI Kriteria Kriteria </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">kriteria</th> <th style="width: 15%;">ALT1</th> <th style="width: 15%;">ALT2</th> <th style="width: 15%;">ALT3</th> <th style="width: 15%;">ALT4</th> <th style="width: 15%;">ALT5</th> <th style="width: 15%;">ALT6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ALT1</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr><td>ALT2</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr><td>ALT3</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr><td>ALT4</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr><td>ALT5</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr><td>ALT6</td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td><td><xx></td></tr> <tr> <td colspan="5" style="font-size: small;"> NILAI EIGEN DAN UJI KONSISTENSI (Jika Nilai ≤ 0.1 Maka Matrik Layak) </td> <td colspan="2" style="font-size: small;"><xxxxxx></td> </tr> </tbody> </table>							kriteria	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5	ALT6	ALT1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	ALT2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	ALT3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	ALT4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	ALT5	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	ALT6	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	NILAI EIGEN DAN UJI KONSISTENSI (Jika Nilai ≤ 0.1 Maka Matrik Layak)					<xxxxxx>	
kriteria	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5	ALT6																																																								
ALT1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
ALT2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
ALT3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
ALT4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
ALT5	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
ALT6	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>																																																								
NILAI EIGEN DAN UJI KONSISTENSI (Jika Nilai ≤ 0.1 Maka Matrik Layak)					<xxxxxx>																																																									

Gambar B.9 Perancangan Menu Proses Uji Nilai Eigen dan Konsistensi

Perancangan antar muka Proses Uji Nilai Eigen dan Konsistensi berfungsi untuk melakukan proses uji apakah matrik yang digunakan untuk proses AHP bernilai konsisten atau tidak. Apabila matrik yang digunakan tidak konsisten maka sistem akan menampilkan pesan "Matrik Tidak Konsisten", hal ini memberi informasi bahwa matrik yang digunakan dalam AHP tidak layak untuk diproses menggunakan AHP. Matrik yang uji adalah matrik nilai kriteria level 2 dan matrik nilai kriteria Alternatif Lokasi (Level 3).

B.3.3 Perancangan Menu Proses Nilai Bobot Lokal Kriteria Level 3

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE AHP																																			
[Data masukkan] [Data Proses] [Data Laporan] [Home] [Log Out] [Exit]																																			
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> BOBOT LOKAL ALTERNATIF LOKASI [Matrik Perbandingan] [Nilai Matrik] [Bobot Mtrik Perbandingan] </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> Kriteria </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">krite ria</th> <th style="width: 15%;">ALT1</th> <th style="width: 15%;">ALT2</th> <th style="width: 15%;">ALT3</th> <th style="width: 15%;">ALT4</th> <th style="width: 20%;">Bobot Lokal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALT1</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Bobot Alt1></td> </tr> <tr> <td>ALT2</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Bobot Alt2></td> </tr> <tr> <td>ALT3</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Bobot Alt3></td> </tr> <tr> <td>ALT4</td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><xx></td> <td><Bobot Alt4></td> </tr> </tbody> </table>						krite ria	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	Bobot Lokal	ALT1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt1>	ALT2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt2>	ALT3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt3>	ALT4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt4>
krite ria	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	Bobot Lokal																														
ALT1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt1>																														
ALT2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt2>																														
ALT3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt3>																														
ALT4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<Bobot Alt4>																														

Gambar B.10 Perancangan Menu Proses Nilai Bobot Lokal Kriteria Level 3

Perancangan antar muka Proses Nilai Bobot Lokal Kriteria Level 3 berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot lokal untuk matrik level 3, setelah proses perhitungan bobot lokal kriteria alternatif lokasi maka sistem akan otomatis menyimpan nilai bobot tersebut dalam *database*

B.3.3 Perancangan Menu Proses Nilai Bobot Global

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN LOKASI HYPERMART POTENSIAL
MENGUNAKAN METODE AHP

[Data masukan] [Data Proses] [Data Laporan] [Home] [Log Out] [Exit]

DATA NILAI BOBOT GLOBAL

kriteria	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	Bobot Lokal
A1	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt1
A2	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt2
A3	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt3
A4	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt4
A5	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt5
A6	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	<xx>	Bobot Global Alt6

Gambar B.11 Perancangan Menu Proses Nilai Bobot Global

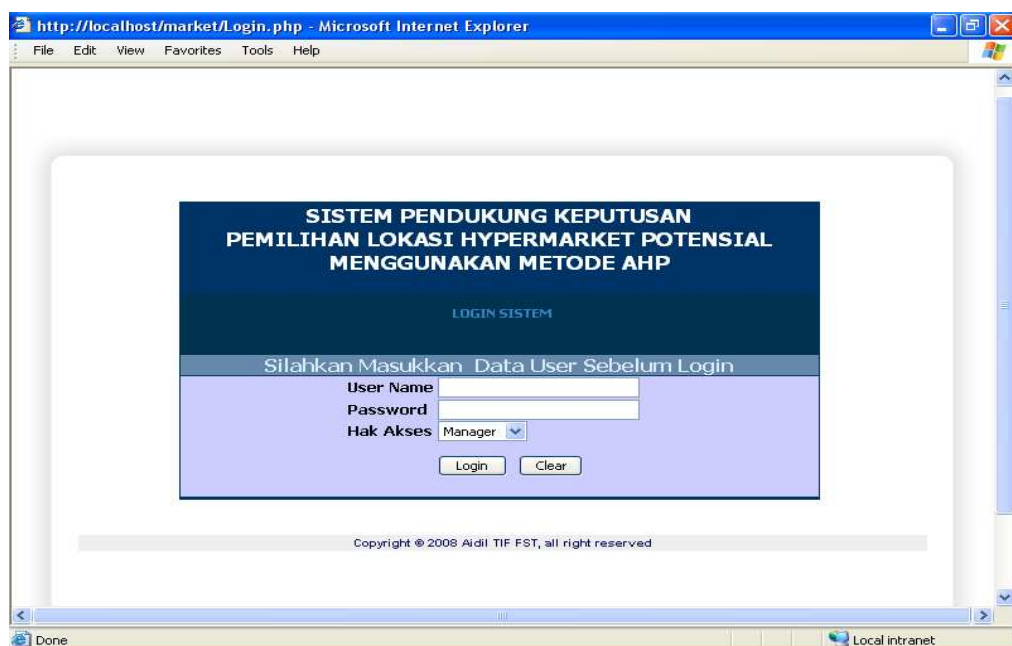
Perancangan antar muka Proses Nilai Bobot Global berfungsi untuk melakukan proses perhitungan bobot global, proses ini merupakan perkalian bobot matrik lokal level 2 dan Level 3 hasilnya kemudian dilakukan perangkingan secara terurut dari posisi yang paling besar nilai bobot globalnya.

LAMPIRAN C

RINCIAN IMPLEMENTASI SISTEM

C.1 Modul Pengelolaan Input Data

C.1.1 Modul Login Sistem

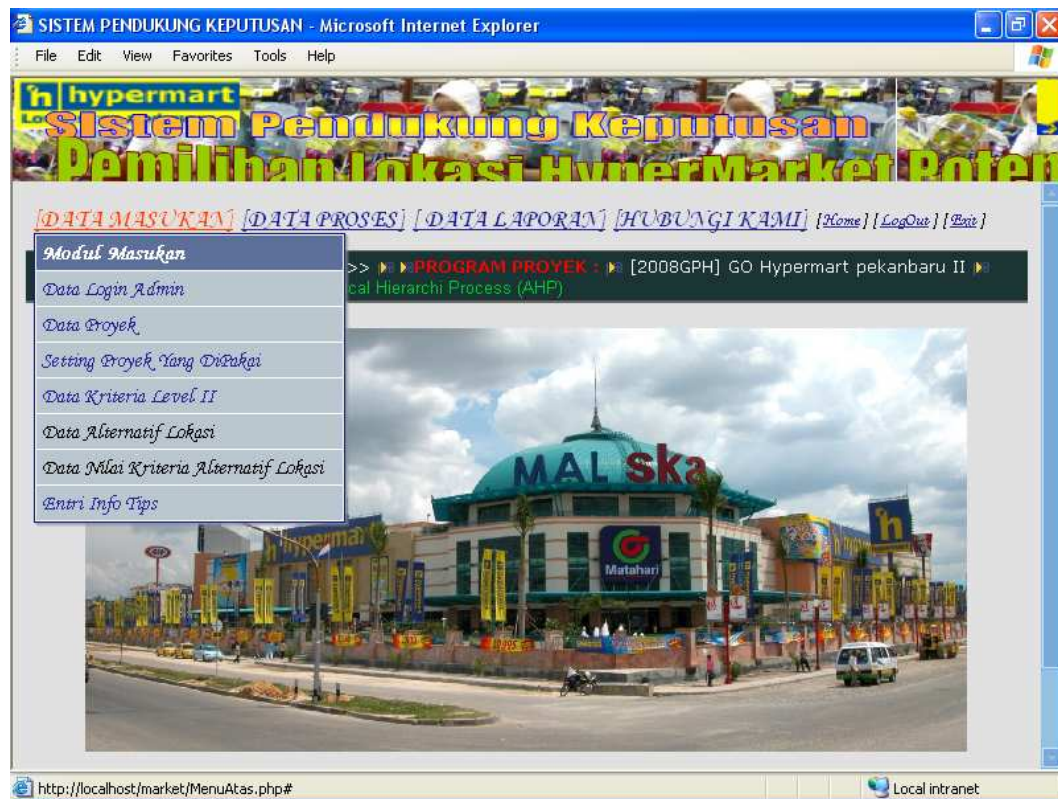


Gambar C.1 Modul Login

Untuk melakukan login lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Jalankan Aplikasi selanjutnya akan tampil form login
2. Isikan *username*, *password* dan Hak akses
3. Klik tombol Login, jika *username*, *password* dan Hak akses benar maka akan masuk ke menu utama, apabila salah satu input salah akan ditampilkan pesan "Login Anda tidak benar".

C.1.2 Modul Input Data



Gambar C.2 Modul Input Data

Untuk melihat menu Input Data lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik salah satu menu input data
2. Input data terdiri dari data login user, data Proyek pembangunan, data Alternatif Lokasi, nilai kriteria level 2, nilai kriteria Alternatif Lokasi.
3. Menu-menu tersebut adalah sebuah *link* yang apabila di klik akan menampilkan sebuah form.

C.1.3 Modul Input Data Proyek

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

hypermart
Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Lokasi HyperMarket Potensial

TAMBAH DATA PROYEK PEMBANGUNAN HYPERMARK
[[TAMBAH PROYEK BARU](#)] [[UBAH DAN HAPUS PROYEK](#)] [[TAMPIL DATA PROYEK](#)]

DATA PROYEK PEMBANGUNAN

Kode Proyek

Nama Proyek

Tujuan Proyek

TIM P. Jwb.

Tanggal Perencn. (Format: yyyy-mm-dd)

Tanggal Mulai (Format: yyyy-mm-dd)

Keterangan

Local intranet

Gambar C.3 Modul Input Data Proyek

Untuk melakukan input data pembangunan lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pada menu utama pilih menu "Input data" selanjutnya pilih *link* "Data Proyek".
2. Isi pada kotak input untuk membuat Proyek baru
3. Klik tombol simpan untuk menyimpan data Proyek yang sudah dimasukan dan akan di simpan ke dalam database.
4. Klik tombol hapus untuk menghapus data Proyek yang sudah dimasukan.

C.1.4 Modul Input Data Alternatif Lokasi

Gambar C.4 Modul Input Data Alternatif Lokasi

Untuk melakukan input data Alternatif Lokasi lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. langkah awalnya harus melakukan set proyek yang akan ditampilkan pada form Setting proyek yang dipakai.
2. selanjutnya pada menu utama pilih menu "input data" selanjutnya pilih *link* "Data Alternatif Lokasi".
3. Isi pada kotak input data dari Alternatif Lokasi yang akan dimasukkan kedalam sistem
4. Klik tombol simpan untuk menyimpan data Alternatif Lokasi yang sudah dimasukan dan akan di simpan ke dalam database.
5. Klik tombol batal untuk membatalkan data yang sudah dimasukan.

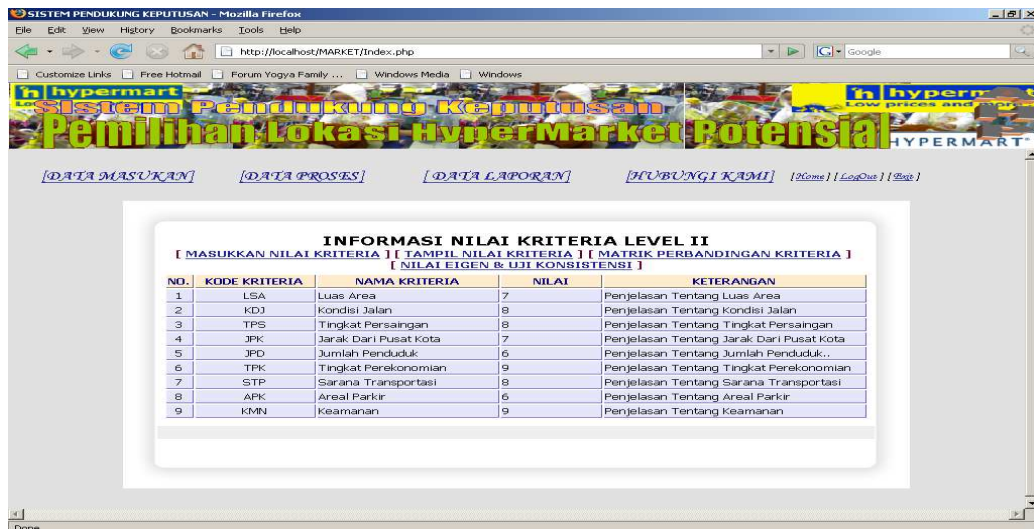
C.1.5 Modul Input Data Kriteria Matrik Level 2

Gambar C.5 Modul Input Data Kriteria Matrik Level 2

Untuk melakukan input data kriteria matrik level 2 lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pada menu utama pilih menu "input data" selanjutnya pilih *link* "Data Kriteria Level 2".
2. Silahkan pilih nama kriteria dan selanjutnya isikan nilai dan keterangan.
3. Klik tombol simpan setelah melakukan pengisian pada kotak isian

C.1.6 Modul Listing Data Kriteria Matrik Level 2



INFORMASI NILAI KRITERIA LEVEL II
[MASUKKAN NILAI KRITERIA] [TAMPIL NILAI KRITERIA] [Matrik Perbandingan Kriteria]
[NILAI EIGEN & UJI KONSISTENSI]

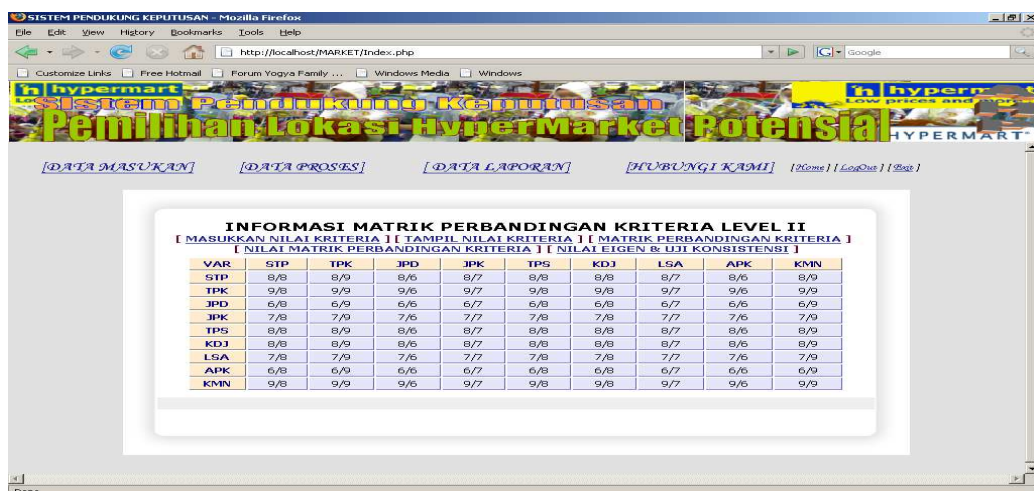
NO.	KODE KRITERIA	NAMA KRITERIA	NILAI	KETERANGAN
1	LSA	Luas Area	7	Penjelasan Tentang Luas Area
2	KDJ	Kondisi Jalan	8	Penjelasan Tentang Kondisi Jalan
3	TPS	Tingkat Persaingan	8	Penjelasan Tentang Tingkat Persaingan
4	JPK	Jarak Dari Pusat Kota	7	Penjelasan Tentang Jarak Dari Pusat Kota
5	JPD	Jumlah Penduduk	6	Penjelasan Tentang Jumlah Penduduk
6	TPK	Tingkat Perekonomian	9	Penjelasan Tentang Tingkat Perekonomian
7	STP	Sarana Transportasi	8	Penjelasan Tentang Sarana Transportasi
8	APK	Areal Parkir	6	Penjelasan Tentang Areal Parkir
9	KMN	Keamanan	9	Penjelasan Tentang Keamanan

Gambar C.6 Modul Listing Data Kriteria Matrik Level 2

Untuk melihat data nilai kriteria yang sudah diisikan lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik link "tampil nilai kriteria" data pada menu pilihan input data kriteria level2
2. Maka akan tampil data nilai kriteria level 2

C.1.7 Modul Matrik Perbandingan Kriteria Matrik Level 2



INFORMASI Matrik Perbandingan Kriteria LEVEL II
[MASUKKAN NILAI KRITERIA] [TAMPIL NILAI KRITERIA] [Matrik Perbandingan Kriteria]
[NILAI Matrik Perbandingan Kriteria] [NILAI EIGEN & UJI KONSISTENSI]

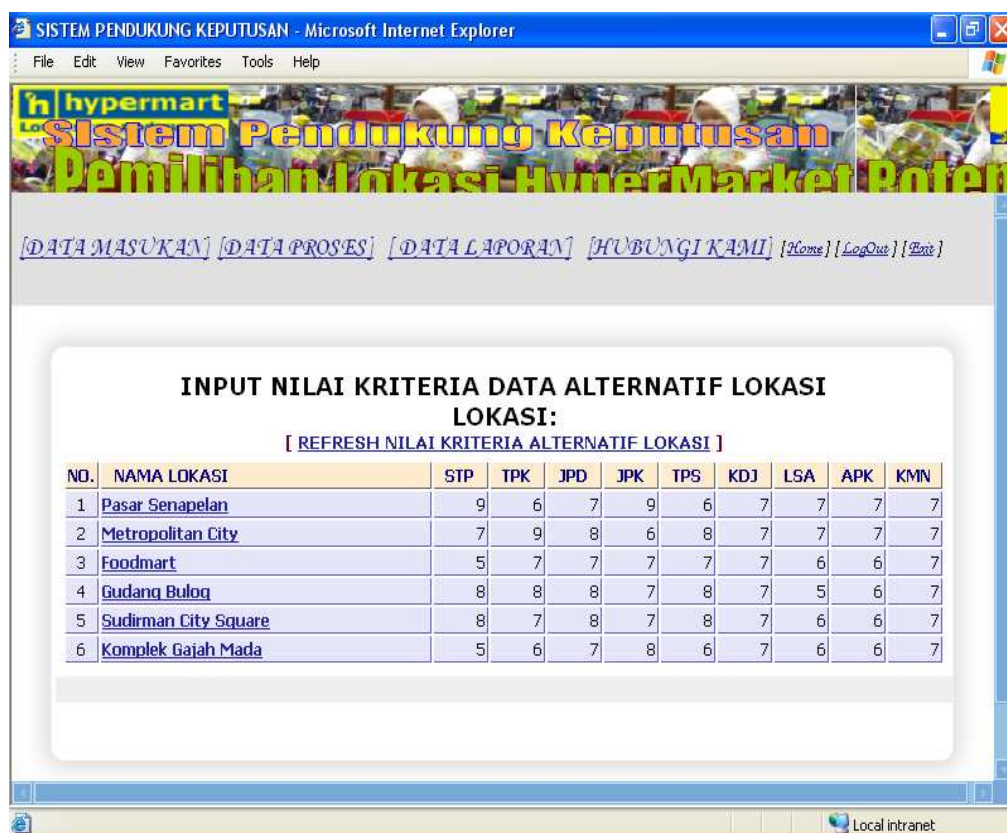
VAR	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN
STP	8/8	8/9	8/6	8/7	8/8	8/8	8/7	8/6	8/9
TPK	9/8	9/9	9/6	9/7	9/8	9/8	9/7	9/6	9/9
JPD	6/8	6/9	6/6	6/7	6/8	6/8	6/7	6/6	6/9
JPK	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/8	7/7	7/6	7/9
TPS	8/8	8/9	8/6	8/7	8/8	8/8	8/7	8/6	8/9
KDJ	8/8	8/9	8/6	8/7	8/8	8/8	8/7	8/6	8/9
LSA	7/8	7/9	7/6	7/7	7/8	7/8	7/7	7/6	7/9
APK	6/8	6/9	6/6	6/7	6/8	6/8	6/7	6/6	6/9
KMN	9/8	9/9	9/6	9/7	9/8	9/8	9/7	9/6	9/9

Gambar C.7 Modul Matrik Perbandingan Kriteria Matrik Level 2

Untuk melihat matrik perbandingan yang sudah diisi lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* "matrik perbandingan kriteria" pada menu pilihan input data kriteria level 2
2. Data akan ditampilkan seluruhnya dalam bentuk matrik

C.1.8 Modul Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi



NO.	NAMA LOKASI	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN
1	Pasar Senapelan	9	6	7	9	6	7	7	7	7
2	Metropolitan City	7	9	8	6	8	7	7	7	7
3	Foodmart	5	7	7	7	7	7	6	6	7
4	Gudang Bulog	8	8	8	7	8	7	5	6	7
5	Sudirman City Square	8	7	8	7	8	7	6	6	7
6	Komplek Gajah Mada	5	6	7	8	6	7	6	6	7

Gambar C.8 Modul Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

Untuk melakukan input data nilai kriteria Alternatif Lokasi, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pada menu utama pilih menu "Input Data" kemudian silahkan klik *link* "Nilai Kriteria Alternatif Lokasi".

2. Selanjutnya silahkan klik pada baris nama Alternatif Lokasi yang akan diisi nilai kriterianya, maka akan tampil gambar D.11 dibawah ini.
3. Isikan nilai kriteria sesuai dengan data Alternatif Lokasi yang sebenarnya, selanjutnya tekan tombol "simpan" untuk melakukan penyimpanan data.
4. Tombol tutup berfungsi untuk menutup form input data nilai kriteria Alternatif Lokasi

The screenshot shows a web browser window with a form titled "Untitled Document - Microsoft Internet Explorer". The form is divided into two main sections: "DATA ALTERNATIF LOKASI" and "DATA NILAI KRITERIA".

DATA ALTERNATIF LOKASI

Nama Lokasi	Pasar Senapelan
Letak Lokasi	Jl. Ahmad Yani

DATA NILAI KRITERIA

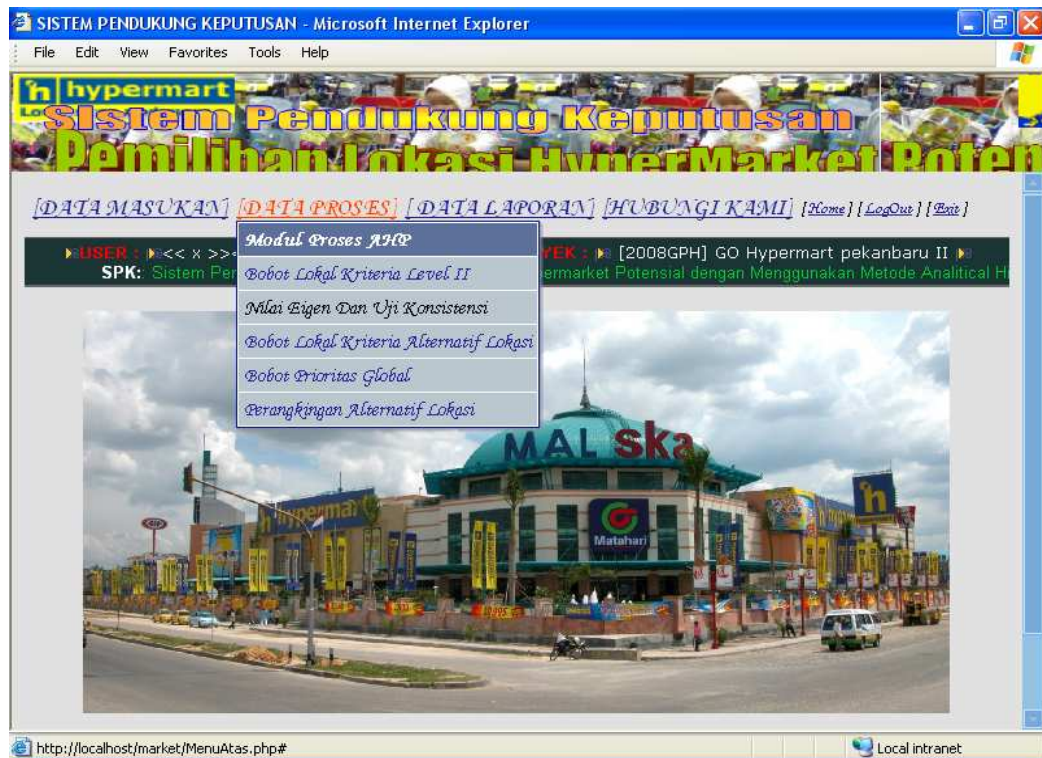
Sarana Transportasi	9
Tingkat Perekonomian	6
Jumlah Penduduk	7
Jarak Dari Pusat Kota	9
Tingkat Persaingan	6
Kondisi Jalan	7
Luas Area	7
Areal Parkir	7
Keamanan	7

At the bottom of the form, there are two buttons: "Simpan" and "Tutup".

Gambar C.9 Modul Input Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

C.2 Modul Pengelolaan Proses Data

C.2.1 Modul Menu Data Proses



Gambar C.10 Modul Menu Data Proses

Untuk melihat menu data proses lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “data proses” pada menu utama
2. Maka akan tampil menu data proses
3. Menu-menu tersebut adalah sebuah *link* yang apabila di klik akan menampilkan sebuah form.

C.2.2 Modul Nilai Matrik Bobot Kriteria Level 2

VAR	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	BOBOT_LOKAL
STP	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.00	1.14	1.33	0.89	0.1176
TPK	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.13	1.29	1.50	1.00	0.1324
JPD	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	0.75	0.86	1.00	0.67	0.0882
JPK	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	0.88	1.00	1.17	0.78	0.1029
TPS	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.00	1.14	1.33	0.89	0.1176
KDJ	1.00	0.89	1.33	1.14	1.00	1.00	1.14	1.33	0.89	0.1176
LSA	0.88	0.78	1.17	1.00	0.88	0.88	1.00	1.17	0.78	0.1029
APK	0.75	0.67	1.00	0.86	0.75	0.75	0.86	1.00	0.67	0.0882
KMN	1.13	1.00	1.50	1.29	1.13	1.13	1.29	1.50	1.00	0.1324

Gambar C.11 Modul Bobot Matrik Perbandingan Kriteria Level 2

Untuk melakukan proses perhitungan nilai bobot matrik kriteria level 2 lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “data proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses, selanjutnya pilih *link* ”bobot lokal kriteria level 2”
2. Selanjutnya klik *link* ”bobot lokal kriteria Level 2” maka akan tampil nilai bobot lokal matrik kriteria level 2 secara otomatis

C.2.3 Modul Perbandingan Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

INFORMASI MATRIK PERBANDINGAN ALTERNATIF LOKASI

[MATRIK PERBANDINGAN ALT LOKASI] [NILAI MATRIK ALT LOKASI] [BOBOT LOKAL ALT LOKASI]

NAMA KRITERIA: Tingkat Perekonomian

TPK	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4	Alt5	Alt6
Alt1	9/9	9/8	9/8	9/9	9/9	9/7
Alt2	8/9	8/8	8/8	8/9	8/9	8/7
Alt3	8/9	8/8	8/8	8/9	8/9	8/7
Alt4	9/9	9/8	9/8	9/9	9/9	9/7
Alt5	9/9	9/8	9/8	9/9	9/9	9/7
Alt6	7/9	7/8	7/8	7/9	7/9	7/7

Gambar C.12 Modul Perbandingan Matrik Kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

Untuk melihat data perbandingan matrik kriteria Alternatif Lokasi level 3 yang sudah diisikan lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “data proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses. Kemudian pilih *link* ”bobot lokal kriteria alternatif lokasi ”
2. Selanjutnya klik tab ” matrik perbandingan Alt Lokasi” maka akan tampil nilai matrik perbandingan kriteria Alternatif Lokasi

C.2.4 Modul Nilai Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

INFORMASI MATRIK PERBANDINGAN ALTERNATIF LOKASI

[MATRIK PERBANDINGAN ALT LOKASI] [NILAI MATRIK ALT LOKASI] [BOBOT LOKAL ALT LOKASI]

NAMA KRITERIA Tingkat Perekonomian

TPK	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4	Alt5	Alt6
Alt1	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29
Alt2	0.89	1.00	1.00	0.89	0.89	1.14
Alt3	0.89	1.00	1.00	0.89	0.89	1.14
Alt4	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29
Alt5	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29
Alt6	0.78	0.88	0.88	0.78	0.78	1.00

Gambar C.13 Modul Nilai Matrik Kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

Untuk melihat nilai perbandingan matrik kriteria Alternatif Lokasi level 3 yang sudah diisikan lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “Data Proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses. Kemudian pilih *link* ”Bobot Lokal Kriteria Alternatif Lokasi ”
2. Selanjutnya klik *link* ”Nilai Matrik Alt Lokasi” maka akan tampil nilai matrik perbandingan kriteria Alternatif Lokasi
3. Pilih nilai kriteria variabel yang akan ditampilkan pada combo variabel maka akan tampil nilai perbandingan Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

C.2.5 Modul Nilai Bobot Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

BOBOT LOKAL ALTERNATIF LOKASI
 [Matrik Perbandingan Alt Lokasi] [Nilai Matrik Alt Lokasi] [Bobot Lokal Alt Lokasi]

NAMA KRITERIA: Tingkat Perekonomian

TPK	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4	Alt5	Alt6	BOBOT_LOKAL
Alt1	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29	0.174143
Alt2	0.89	1.00	1.00	0.89	0.89	1.14	0.171739
Alt3	0.89	1.00	1.00	0.89	0.89	1.14	0.171662
Alt4	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29	0.174431
Alt5	1.00	1.13	1.13	1.00	1.00	1.29	0.174514
Alt6	0.78	0.88	0.88	0.78	0.78	1.00	0.168745

Gambar C.14 Modul Nilai Bobot Matrik Perbandingan Kriteria Level 3

Untuk melakukan proses bobot lokal perbandingan matrik kriteria Alternatif Lokasi level 3 yang sudah diisikan lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “data proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses. Kemudian pilih *link* ”Bobot Kriteria Alternatif Lokasi ”
2. Selanjutnya klik *link* ”Bobot Lokal Alt Lokasi”
3. Pilih nilai kriteria variabel yang akan ditampilkan pada combo variabel maka akan tampil bobot lokal perbandingan Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

C.2.6 Modul Perhitungan Prioritas Global

BOBOT GLOBAL ALTERNATIF LOKASI

KRITERIA	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	HSW	SDM	BOBOT_LOBAL
Kriteria_L2	0.1111	0.0988	0.1111	0.0741	0.0864	0.0988	0.0741	0.0864	0.0864	0.0988	0.0741	.
Alt1	0.214286	0.139535	0.155556	0.204545	0.139535	0.166667	0.189189	0.184211	0.166667	0.166667	0.166667	0.17168904
Alt2	0.166667	0.209302	0.177778	0.136364	0.186047	0.166667	0.189189	0.184211	0.166667	0.166667	0.166667	0.17472672
Alt3	0.119048	0.162791	0.155556	0.159091	0.162791	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.15777052
Alt4	0.190476	0.186047	0.177778	0.159091	0.186047	0.166667	0.135135	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.17048055
Alt5	0.190476	0.162791	0.177778	0.159091	0.186047	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.17018574
Alt6	0.119048	0.139535	0.155556	0.181818	0.139535	0.166667	0.162162	0.157895	0.166667	0.166667	0.166667	0.15514743

Catatan Nama Alternatif:
 1 Alt1 : Pasar Senapelan
 2 Alt2 : Metropolitan City
 3 Alt3 : Foodmart
 4 Alt4 : Gudang Bulog
 5 Alt5 : Sudirman City Square
 6 Alt6 : Komplek Gajah Mada

Gambar C.15 Modul Perhitungan Prioritas Global

Untuk melakukan proses perhitungan prioritas global lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “Data Proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses. Kemudian pilih *link* ”Bobot Prioritas Global”
2. Maka akan tampil otomatis nilai bobot global Alternatif Lokasi.

C.2.7 Modul Proses Perankingan Bobot Global Alternatif Lokasi

PERANGKINGAN ALTERNATIF LOKASI

NO.	ALT	NAMA LOKASI	STP	TPK	JPD	JPK	TPS	KDJ	LSA	APK	KMN	BOBOT GLOBAL
1	Alt2	Metropolitan City	7	9	8	6	8	7	7	7	7	0.17591413
2	Alt1	Pasar Senapelan	9	6	7	9	6	7	7	7	7	0.17478099
3	Alt4	Gudang Bulog	8	8	8	7	8	7	5	6	7	0.17078203
4	Alt5	Sudirman City Square	8	7	8	7	8	7	6	6	7	0.17043774
5	Alt3	Foodmart	5	7	7	7	7	7	6	6	7	0.15799506
6	Alt6	Komplek Gajah Mada	5	6	7	8	6	7	6	6	7	0.15482425

Gambar C.16 Modul Proses Perankingan Bobot Global Alternatif Lokasi

Untuk melakukan proses perhitungan prioritas global lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik *link* “Data Proses” pada menu utama maka akan tampil menu data proses.
2. Selanjutnya klik *link* “Perankingan Alternatif Lokasi”
3. Maka akan tampil otomatis nilai Perankingan bobot global Alternatif Lokasi mulai dari yang tertinggi bobot globalnya hingga terendah.

LAMPIRAN D

RINCIAN PENGUJIAN SISTEM

D.1 Pengujian Modul Pengelolaan Input Data

D1.1 Pengujian Modul Pengelolaan Login

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama aplikasi
2. Didalam tabel login telah diisi data login

Tabel D. 1 Tabel butir uji pengujian modul pengelolaan login

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian pengelolaan login	1.Masukan username, password dan hak akses 2.Klik tombol Login Untuk masuk ke menu utama 3.Tampil menu utama	Data User name, password dan hak akses	Proses login berhasil, tidak ada instruksi <i>error</i>	Proses login berhasil, tidak ada instruksi <i>error</i>	Proses login berhasil, tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.1.2 Pengujian Modul Input Data Proyek Baru

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama Aplikasi dengan login Manager

Tabel D. 2 Tabel butir uji pengujian input data proyek baru

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Input Data Proyek Baru	1.Klik tombol "Data Masukan" 2.Pilih menu "Data Proyek" 3.Isi data sesuai dengan nama fieldnya 4.Klik tombol "Simpan"	Data Proyek sesuai dengan nama field-fieldnya	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.1.3 Pengujian Modul Informasi Data Proyek Baru

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama dengan login Manager
2. Didalam tabel program telah diisi data Proyek Baru

Tabel D. 3 Tabel butir uji pengujian informasi data proyek baru

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Informasi Data Proyek Baru	1.Klik tombol “Data Masukan” 2.Pilih menu ”Data Proyek” 3.Klik listing Tampil Data Peroyek	-	Tampil dalam bentuk tabel data Proyek	Tampil dalam bentuk tabel data Proyek	Tampil dalam bentuk tabel data Proyek	Di terima

D.1.4 Modul Input Data Alternatif Lokasi

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama dengan login Surveyor
2. Didalam tabel program telah diisi data Proyek Baru
3. Dalam Tabel Alternatif Lokasi sudah diisi data Alternatif Lokasi

Tabel D. 4 Tabel butir uji pengujian Modul input data Alternatif Lokasi

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian input data Alternatif Lokasi	1.Klik tombol "Data Masukan" 2.Pilih menu "Data Alternatif Lokasi" 3.Isi data sesuai dengan nama fieldnya 4.Klik tombol "Simpan"	Semua field data Alternatif Lokasi	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.1.5 Modul Input Data Kriteria Matrik Level Dua

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama

Tabel D. 5 Tabel butir uji pengujian Modul input Kriteria Matrik Level Dua

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian input data kriteria level dua	1.Klik tombol "Data Masukan" 2.Pilih menu "Data Kriteria Level 2" 3.Isi data sesuai dengan nama fieldnya 4.Klik tombol "Simpan"	Semua field data kriteria level 2	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data berhasil disimpan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.1.6 Modul Nilai Eigen Dan Uji Konsistensi Matrik Kriteria Matrik Level

Dua

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel tb_kriteria_L2 sudah diisi data kriteria level 2

Tabel D. 6 Tabel butir uji pengujian Modul Nilai Eigen Dan Uji Konsistensi

Matrik Kriteria Matrik Level Dua

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Nilai Eigen Dan Uji Konsistensi Matrik Kriteria Level Dua	1.Klik tombol "Data Masukan" 2.Pilih menu "Data Kriteria Level II" 3.Pilih Tab "Nilai Eigen & Uji Konsistensi"	-	Data berhasil melakukan proses Uji Konsistensi dan menampilkan pesan hasil	Data berhasil melakukan proses Uji Konsistensi dan menampilkan pesan hasil	Data berhasil melakukan proses Uji Konsistensi dan menampilkan pesan hasil	Di terima

D.1.7 Modul Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel Alternatif Lokasi sudah diisi data Alternatif Lokasi

Tabel D. 7 Tabel butir uji pengujian Modul Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Modul Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi	1.Klik tombol "Data Masukan" 2.Pilih menu "Data Nilai Kriteria Alternatif Lokasi" 3.Klik nama Alternatif Lokasi 4.Isikan nilai kriteria sesuai dengan data Alternatif Lokasi 5.Tekan tombol "Simpan"	Nilai kriteria tiap-tiap Alternatif Lokasi	Data kriteria Alternatif Lokasi berhasil disimpan dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data kriteria Alternatif Lokasi berhasil disimpan dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Data kriteria Alternatif Lokasi berhasil disimpan dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.2 Pengujian Modul Pengelolaan Proses Data

D.2.1 Modul Pengujian Nilai Matrik Bobot Kriteria Level 2

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel tb_kriteria_L2 sudah diisi data kriteria level 2

Tabel D. 8 Tabel butir uji pengujian Modul Nilai Matrik Bobot Kriteria Level 2

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Modul Nilai Matrik Bobot Kriteria Level 2	1.Klik tombol “Data Proses” 2.Pilih menu ”Bobot Lokal Kriteria Level II” 3.Klik tab ”Bobot Lokal Kriteria Level II”	-	Tampil bobot matrik kriteria level dua dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil bobot matrik kriteria level dua dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil bobot matrik kriteria level dua dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.2.2 Modul Nilai Bobot Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel Alternatif Lokasi sudah diisi data Alternatif Lokasi dan data nilai kriteria Alternatif Lokasi

Tabel D. 9 Tabel butir uji pengujian Modul Nilai Bobot Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Nilai Bobot Matrik kriteria Alternatif Lokasi (Level 3)	1.Klik tombol “Data Proses” 2.Pilih Menu ”Bobot Lokal Kriteria Alternatif Lokasi” 3.Klik tab ”Bobot Lokal Alt Lokasi”	-	Tampil bobot lokal perbandingan Matrik Alternatif Lokasi (Level 3) dan tidak ada instruksi <i>error</i> .	Tampil bobot lokal perbandingan Matrik Alternatif Lokasi (Level 3) dan tidak ada instruksi <i>error</i> .	Tampil bobot lokal perbandingan Matrik Alternatif Lokasi (Level 3) dan tidak ada instruksi <i>error</i> .	Di terima

D.2.3 Modul Perhitungan Prioritas Global

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel Alternatif Lokasi sudah diisi data Alternatif Lokasi dan data nilai kriteria
3. Didalam tabel tb_kriteria_L2 sudah diisi data kriteria level 2

Tabel D. 10 Tabel butir uji pengujian Modul Perhitungan Prioritas Global

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Modul Perhitungan Prioritas Global	1.Klik tombol “Data Proses” 2.Pilih Menu ”Bobot Prioritas Global”	-	Tampil nilai bobot global dari masing-masing Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil nilai bobot global dari masing-masing Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil nilai bobot global dari masing-masing Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

D.2.4 Modul Proses Perankingan Bobot Global

Prekondisi

1. Dapat dibuka dari layar menu utama
2. Didalam tabel Alternatif Lokasi sudah diisi data Alternatif Lokasi dan data nilai kriteria
3. Didalam tabel tb_kriteria_L2 sudah diisi data kriteria level 2


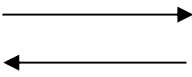
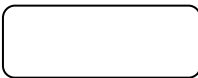
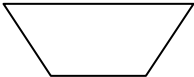

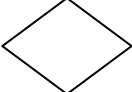



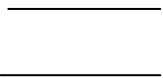
Tabel D. 11 Tabel butir uji pengujian Modul Proses Perankingan Bobot Global

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian Proses Perankingan Bobot Global Alternatif Lokasi	1.Klik tombol “Data Proses” 2.Pilih menu ”Perankingan Alternatif Lokasi”	-	Tampil Ranking bobot global Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil Ranking bobot global Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Tampil Ranking bobot global Alternatif Lokasi dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Di terima

LAMPIRAN E

DAFTAR SIMBOL

Tabel E.1 Daftar Simbol

Simbol	Keterangan symbol
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pada bagan alir system 2. Terminator pada DFD 3. Entitas pada ERD
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aliran data pada bagan alir system 2. Aliran data pada DFD
	Terminator untuk memulai atau mengakhiri suatu proses pada Bagan Alir Sistem
	Menunjukkan pekerjaan manual pada Bagan Alir Sistem
	Tempat penyimpanan atau <i>hard disk</i> pada Bagan Alir Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan pada ERD 2. Keputusan pada Flowchart
	Proses pada DFD
	Tempat penyimpanan atau <i>hard disk</i> pada Bagan Alir Sistem
	Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau keluaran di cetak ke kertas
	Penyimpanan data pada DFD

LAMPIRAN F

FORM WAWANCARA DAN KUISIONER

Narasumber : Andi, SE
Jabatan : Manager Hypermart Pekanbaru
Tanggal : 10 Juli 2008
Tempat : Hypermart Pekanbaru

Pertanyaan yang akan disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan yang Kami angkat dalam tugas akhir ini adalah *sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi hypermarket potensial*. Mohon jelaskan secara singkat mengenai bagaimana evaluasi perusahaan dalam memilih lokasi atau gerai baru hypermart?
2. Apakah kendala-kendala yang terjadi dalam proses pemilihan lokasi atau gerai baru hypermart?
3. Apakah perlu dibentuk tim khusus oleh manajemen perusahaan dalam pemilihan lokasi atau gerai baru hypermart?
4. Penilaian apa saja yang diperlukan dalam pemilihan lokasi yang akan dijadikan gerai hypermart baru?
5. Kriteria apa saja yang paling dominan atau berperan dan harus ada dalam penilaian pemilihan lokasi baru hypermart?
6. Bagaimana cara merumuskan penilaian terhadap kriteria yang dibutuhkan?
7. Apakah ada metode khusus dalam merumuskan kriteria penilaian?
8. Setelah evaluasi dan penilaian terhadap alternatif lokasi yang terpilih, apakah dilakukan perangkingan hasil dari yang tertinggi ke terendah?
9. Siapa yang memutuskan lokasi terpilih?

Narasumber

(Andi, SE)

FORM ISIAN USER ACCEPTANCE
PADA APLIKASI SPK PEMILIHAN LOKASI HYPERMARKET
POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) STUDI KASUS : HYPERMART PEKANBARU

Nama Responden : Andi, SE
Jabatan : Manager Hypermart Pekanbaru
Tempat : Hypermart Pekanbaru
Tanggal : 10 November 2008

Kuisisioner yang berada ditangan Saudara/i pada saat ini bertujuan untuk laporan penelitian Tugas Akhir, oleh karena itu diajukan beberapa pertanyaan dan diharapkan kepada Saudara/i agar dapat diisi dengan sebenar-benarnya dengan memberi tanda (\checkmark) pada jawaban yang dipilih.

NO	DATA KUISISIONER	JAWABAN		
		MUDAH	SEDANG	SULIT
1	Form pengelolaan <i>input</i> data rencana proyek dan setting proyek dipakai	\checkmark		
2	Form pengelolaan <i>input</i> data kriteria prioritas	\checkmark		
3	Form pengelolaan <i>input</i> data alternatif lokasi	\checkmark		
4	Form pengelolaan <i>input</i> data nilai kriteria masing-masing alternatif lokasi		\checkmark	
5	Form perhitungan nilai eigen dan uji konsistensi kriteria prioritas	\checkmark		

6	Form perhitungan nilai eigen dan uji konsistensi alternatif lokasi		√	
7	Form Perhitungan Bobot lokal kriteria prioritas	√		
8	Form Perhitungan Bobot lokal alternatif lokasi		√	
9	Form perhitungan bobot global alternatif lokasi		√	
10	Form perankingan bobot global alternatif lokasi	√		
11	Form alternatif lokasi yang direkomendasikan	√		
12	Form pelaporan pada sistem pendukung keputusan	√		

Responden

ANDI , SE